

RELAZIONE DI DIAGNOSI ENERGETICA

(rapporto finale)

secondo UNI CEI EN 16247-1-2

Committente

Nome *Comune di Codogno*
Indirizzo *Via Vittorio Emanuele II, 4 - 26845 Codogno (LO)*

Edificio / condominio

Descrizione *Istituto Comprensivo "Ognissanti - Zoncada" - "Gentile"*
Indirizzo *Via Cavour, 24 e Via Vittorio Emanuele, 47 - 26845 Codogno (LO)*

Studio tecnico

Nome *Studio Clima di Raimondi Gian Luigi*
Indirizzo *Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)*

Software di calcolo *Edilclima EC700 versione 10.20.30 ed EC720 versione 5.19.49*
Data di redazione del documento *18/08/2020*

SOMMARIO

1	Premessa
2	Sintesi della diagnosi energetica
3	Generalità ed impostazioni di calcolo
4	Analisi energetica dell'edificio
4.1	Dati climatici (calcolo mensile)
4.2	Caratteristiche del fabbricato (calcolo mensile)
4.2.1	<i>Strutture disperdenti</i>
4.2.2	<i>Principali risultati dei calcoli</i>
4.3	Caratteristiche degli impianti
4.3.1	<i>Impianto di riscaldamento idronico</i>
4.3.2	<i>Impianto di acqua calda sanitaria</i>
4.3.3	<i>Altri impianti</i>
4.4	Principali risultati dei calcoli
5	Raccomandazioni circa i possibili interventi
5.1	Intervento di Manutenzione Straordinaria
5.1.1	<i>Isolamento del solaio verso sottotetto</i>
5.1.2	<i>Prestazioni raggiungibili</i>
6	Analisi economica degli interventi
6.1	Intervento di Manutenzione Straordinaria

1 PREMESSA

Per “diagnosi energetica” di un edificio si intende, in conformità al DLgs 192/05 (allegato A, comma 10), un elaborato tecnico, riguardante tanto il fabbricato quanto gli impianti, volto ad individuare le possibili opportunità di risparmio energetico (quantificandone i risparmi conseguibili, energetico ed economico, ed i rispettivi tempi di ritorno), ad identificare la classe energetica raggiungibile a valle degli interventi ed a fornire, nel contempo, un’adeguata motivazione delle scelte impiantistiche prospettate. La diagnosi energetica di un edificio può essere diretta, in generale, a differenti scopi, quali una riqualificazione energetica, un’analisi volontaria o il soddisfacimento di obblighi di legge (es. nuova installazione o ristrutturazione di impianti con potenza superiore o uguale a 100 kWt, compreso il distacco dall’impianto centralizzato, adempimenti connessi alle grandi imprese ed imprese energivore, ecc.).

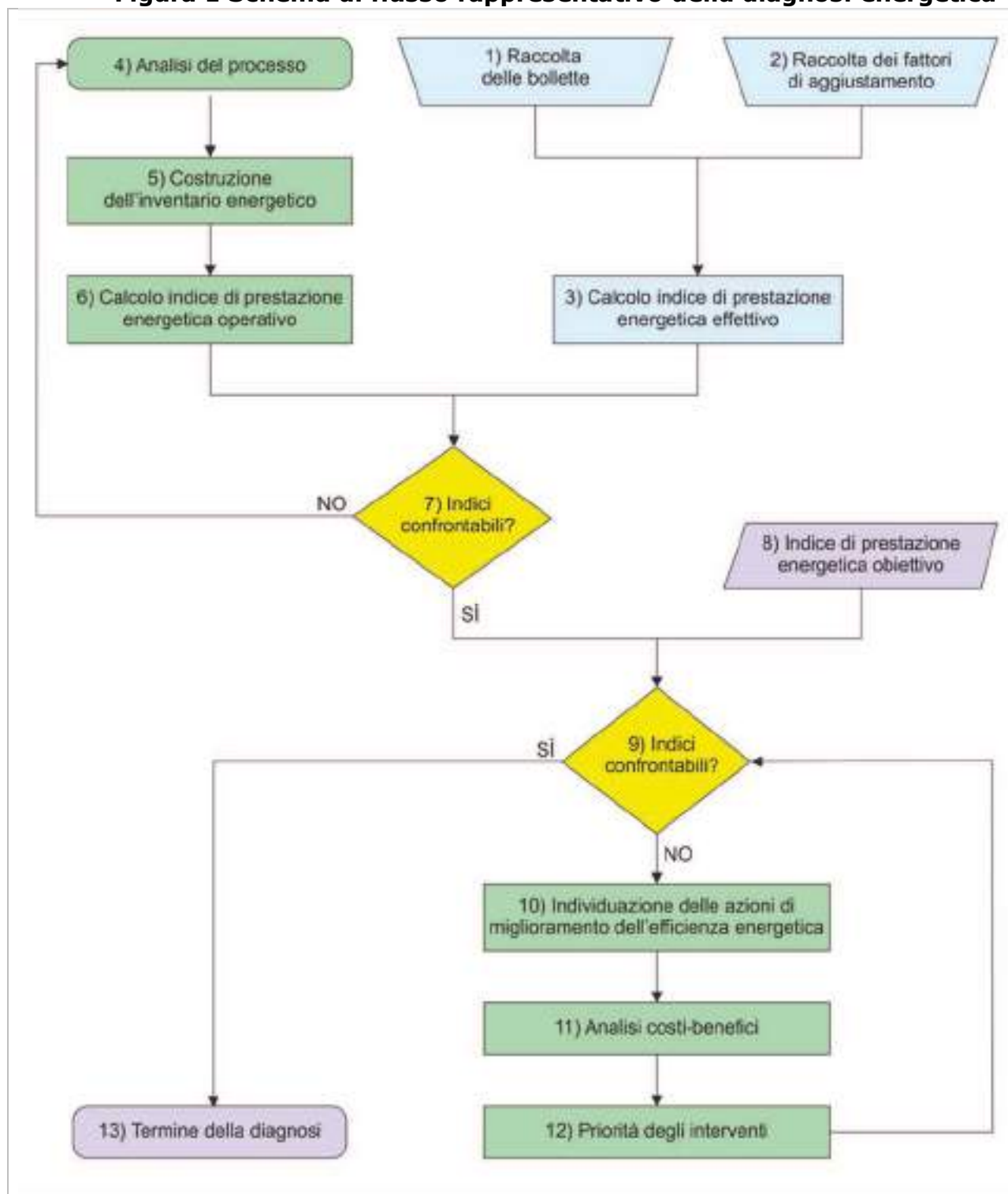
Modalità operative

Le modalità operative, gli scopi ed i passaggi essenziali di una diagnosi energetica sono definiti dalle norme UNI CEI/TR 11428 ed UNI CEI EN 16247. In particolare la prima, costituente una sorta di linea guida nazionale, disciplina i requisiti ed aspetti generali mentre la seconda, traduzione italiana della corrispondente norma europea, si articola in quattro parti, riguardanti, rispettivamente, i principi di base, gli edifici, i processi ed i trasporti. Ad esse si aggiungono, per ciascun ambito di applicazione della diagnosi, i rispettivi progetti di linee guida CTI, ad oggi in fase di elaborazione. Secondo tali norme, la diagnosi energetica di un edificio consiste in una procedura sistematica ed articola in passaggi ben definiti, così sintetizzabili: il rilievo delle bollette (consumi storici), l’analisi energetica dell’edificio (volta a fornirne un’adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico, tenuto conto di tutti i servizi energetici dei quali l’edificio è provvisto), il confronto tra i consumi calcolati ed i consumi reali (validazione sul campo del modello di calcolo), l’individuazione delle opportunità di risparmio energetico (ottimizzandole sotto il profilo dei costi-benefici) ed il resoconto finale in merito alle valutazioni svolte ed ai risultati conseguiti. A ciò si aggiunge una verifica finale, a valle dell’esecuzione delle opere, basata sul confronto tra le prestazioni attese ed i consumi effettivamente raggiunti. Secondo chiarimenti forniti da CTI ed ENEA, la conformità della diagnosi alle predette normative è garanzia di rispetto dei requisiti richiesti dall’allegato 2 al DLgs 102/14. Gli aspetti procedurali ed i passaggi essenziali della diagnosi sono riassumibili in uno schema di flusso, raffigurato nella pagina seguente (figura 1).

Metodologie di calcolo

L’analisi energetica dell’edificio consiste nell’individuazione dei flussi di energia relativi al fabbricato (involucro edilizio) ed agli impianti (sistemi tecnologici dedicati ai differenti servizi). Presupposto di tale analisi è l’esecuzione di un accurato rilievo. Occorre però mettere in evidenza una profonda differenza, dal punto di vista metodologico, tra i calcoli finalizzati alla certificazione energetica ed i calcoli finalizzati alla diagnosi. Se infatti lo scopo dei calcoli di certificazione è quello di definire indicatori di riferimento, volti a “contrassegnare” gli edifici ed a consentirne il confronto, l’obiettivo primario di una diagnosi è la costruzione di un modello di calcolo affidabile, finalizzato all’individuazione dei consumi effettivi ed alla modellazione delle possibili opere di efficientamento. Ne consegue che, in caso di certificazione, occorre attenersi a metodologie ben circoscritte nonché strettamente normate. In particolare, le metodologie di calcolo per la valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici sono ad oggi definite dai decreti attuativi della Legge 90/13, vale a dire i DM 26.06.15, secondo i quali il pacchetto normativo di riferimento è costituito dalle specifiche tecniche UNI/TS 11300 ed altre norme EN ad esse correlate. In caso invece di diagnosi, pur costituendo le UNI/TS 11300 il metodo di base ed un punto di riferimento, ci si avvale di un calcolo più “libero”, il quale si discosta, ove necessario, da esse in virtù dell’obiettivo primario perseguito, vale a dire la comprensione delle ragioni dei consumi effettivi. I differenti scopi ed approcci dei calcoli finalizzati alla certificazione ed alla diagnosi sono inoltre espressi ed enfatizzati dall’adozione di differenti opzioni ed impostazioni. Il calcolo delle prestazioni energetiche può essere infatti condotto secondo tre differenti modalità di valutazione, come definite dalle specifiche tecniche UNI/TS 11300 (prospetto 2): A1 (di progetto), A2 (standard) ed A3 (adattata all’utenza). Le prime due modalità (A1 ed A2), le quali trovano applicazione, rispettivamente, ai calcoli di progetto ed alla formulazione dell’APE, si fondano sull’adozione di parametri convenzionali, rappresentativi delle condizioni di clima ed utenza standard. La terza modalità (A3), da utilizzarsi ai fini delle diagnosi energetiche, si fonda invece su parametri quanto più possibile effettivi, volti a rappresentare le reali condizioni dell’edificio.

Figura 1 Schema di flusso rappresentativo della diagnosi energetica



2 SINTESI DELLA DIAGNOSI ENERGETICA

La presente diagnosi energetica ha come oggetto un edificio così identificato:

Caratteristiche generali dell'edificio oggetto della diagnosi

Descrizione edificio	Istituto Comprensivo "Ognissanti - Zoncada" - "Gentile"
Comune	Codogno
Provincia	Lodi
CAP	26845
Indirizzo edificio	Via Cavour, 24 e Via Vittorio Emanuele, 47 - 26845 Codogno (LO)
Zona climatica	E
Gradi giorno DPR 412/93 (GG _{DPR 412/93}) [°Cg]	2545
Categoria prevalente (DPR 412/93)	E.7
Numero di unità immobiliari	5
Numero di fabbricati	5
Periodo di costruzione	Precedente agli anni '50
Scopo / contesto della diagnosi energetica	Riqualificazione energetica dell'edificio
Riferimento	DLgs 192/05, art. 2, comma 1

Descrizione sintetica dell'edificio

L'Istituto Comprensivo "Ognissanti-Zoncada"- "Gentile", situato presso il Comune di Codogno (LO), è composto da due Scuole Secondarie di primo grado ("Ognissanti - Zoncada") e da una Scuola Primaria ("A. Gentile").

Per rendere più leggibile l'intervento di riqualificazione energetica (isolamento del solaio verso sottotetto del Corpo B), il complesso scolastico è stato suddiviso in 5 corpi distinti (secondo le zone climatiche): Corpo A, Corpo B, Corpo C, Corpo D, Corpo E.

L'edificio originale, risalente alla metà del 1600, è il Corpo A a cui è stato addossato in anni più recenti il Corpo B (oggetto di intervento) e il Corpo C ad uso palestra per le attività della Scuola Media "Zoncada".

Vicino a questo primo blocco di edifici è situato il Corpo D, la scuola elementare "A. Gentile", indipendente rispetto agli altri fabbricati e supportato da un volume distaccato ad uso palestra (Corpo E).

Tutti gli edifici sono caratterizzati da strutture in muratura portante verosimilmente realizzata in mattoni pieni, fatta eccezione per la palestra delle scuole elementari in cui è ben visibile la maglia strutturale realizzata con pilastri in calcestruzzo armato.




Gli edifici principali presentano una copertura a capriata lignea rivestita da coppi in cotto o marsigliesi e separata dai locali riscaldati da un solaio in laterocemento (solaio verso sottotetto), mentre la palestra presenta una copertura tradizionale prevalentemente a falde.




Tutto il complesso scolastico è servito dalla medesima centrale termica per il soddisfacimento della climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria. Sono presenti tre caldaie, di cui due a basamento e una a condensazione, per un totale di Potenza al Focolare pari a 1.441,00 kW. I terminali presenti sono radiatori e ventilconvettori dotati di valvole termostatiche.

Per tutti i dettagli tecnici si rimanda agli allegati.

Immagine edificio



-  Istituto Comprensivo "Ognissanti"
-  CORPO A - Non oggetto di intervento
-  **CORPO B - OGGETTO DI INTERVENTO**

-  CORPO C - Non oggetto di intervento
-  CORPO D - Non oggetto di intervento
-  CORPO E - Non oggetto di intervento



Le caratteristiche dimensionali dell'edificio sono così riassumibili:

Caratteristiche dimensionali complessive dell'edificio

Superficie utile	S_{utile}	8839,26	m^2
Superficie lorda	S_{lorda}	10803,99	m^2
Volume netto	V_{netto}	35190,70	m^3
Volume lordo	V_{lordo}	47090,65	m^3
Fattore di forma	S/V	0,39	m^{-1}

L'edificio è provvisto, nel suo stato di fatto, dei seguenti servizi energetici ed impianti:

Servizi ed impianti di cui è provvisto l'edificio

Servizio / impianto	Tipologia	Caratteristiche
Riscaldamento idronico (H_{idr})	Centralizzato	-
Acqua calda sanitaria (W)	Centralizzato	Combinato
Climatizzazione estiva (C)	Assente	-
Ventilazione (V)	Assente	-
Riscaldamento aeraulico (H_{aer})	Assente	-
Illuminazione (L)	Considerato	-
Trasporto (T)	Presente	-
Solare termico (ST)	Assente	-
Solare fotovoltaico (SF)	Assente	-

Le prestazioni energetiche dell'edificio sono, nello stato di fatto, così riassumibili:

Prestazioni energetiche stato di fatto

Indice di prestazione energetica globale non innovabile	$EP_{\text{gl,nren}}$	196,74	$\text{kWh}_p/\text{m}^2\text{anno}$
Classe energetica		C	
Spesa globale annua	S_{gl}	153112,94	€/anno

Sono stati individuate le seguenti possibili opere di risparmio energetico (raccomandazioni), articolate in differenti scenari. Ciascuno scenario si articola a sua volta in più interventi.

Raccomandazioni

Raccomandazioni					
Scenario	1	Descrizione scenario	Intervento di Manutenzione Straordinaria		
Intervento	Descrizione intervento				
1	Isolamento del solaio verso sottotetto				
Parametri di valutazione		Stato di fatto	Scenario	Δ	%
Costo complessivo scenario(C) [€]			31841,77		
Spesa globale annua (S _g)[€/anno]		153112,92	151396,48	1716,44	1,10
Tempo di ritorno semplice (t _r) [anni]			18,6		
EP _{gl,nren} [kWh _p /m²anno]		196,74	194,43	2,31	1,20
Classe energetica		C	C		

Le opere di risparmio energetico verranno descritte, nel dettaglio, al capitolo "Raccomandazioni circa i possibili interventi".

3 GENERALITA' ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

La procedura di diagnosi energetica richiede una valutazione dell'edificio nel suo complesso, tenuto conto di tutti i servizi energetici ed impianti in esso presenti (progetto di linee guida CTI, punto 1).

Rilievo dell'edificio

Il rilievo delle caratteristiche dell'edificio è stato effettuato con riferimento sia alle strutture disperdenti esterne sia ai sottosistemi impiantistici.

Software di calcolo

I software di calcolo adottati sono EC700 versione 10.20.30 (modulo base, provvisto di certificato di validazione CTI n. 73) ed EC720 versione 5.19.49 (modulo aggiuntivo, specifico per la diagnosi energetica).

Metodo ed impostazioni di calcolo

L'analisi è stata eseguita applicando le specifiche tecniche UNI/TS 11300 ed adottando la modalità di valutazione A3 (Tailored Rating). Il calcolo dell'energia termica utile invernale ed estiva è stato condotto secondo il metodo mensile. La modalità di valutazione A3 si basa sulle condizioni effettive di utilizzo (tenendo conto, ad esempio, di aspetti quali la stagione di calcolo reale, il regime di funzionamento dell'impianto ed il fattore di contabilizzazione). La modalità di valutazione A2 (Asset Rating), così come la modalità di valutazione A1 (Design Rating), si basa invece sulle condizioni standard (adozione di valori convenzionali o tabulati). La valutazione A3 può discostarsi in modo più o meno marcato dalla valutazione A2 secondo lo scopo ed in base alla discrezione ed esperienza del progettista (al limite le due modalità di valutazione possono coincidere). Si riassumono, nel prospetto seguente, le principali differenze tra le modalità di valutazione A1, A2 ed A3.

Prospetto 1 Principali differenze tra le modalità di valutazione A1, A2 ed A3

Parametro	A1 / A2	A3
Dati climatici	Convenzionali	Convenzionali / reali
Fattori di ombreggiatura	Convenzionali	Convenzionali / analitici / forfettari
Apporti interni	Convenzionali	Convenzionali / reali
Temperature interne	Convenzionali	Convenzionali / reali
Umidità relativa interna	Convenzionale	Convenzionale / reale
Ricambi d'aria	Convenzionali	Convenzionali / reali
Stagione di riscaldamento	Convenzionale	Convenzionale / reale / nota
Stagione di raffrescamento	Convenzionale	Reale / nota
Vicini	Presenti	Presenti / assenti
Regime di funzionamento impianto	Continuo	Continuo / intermittente
Fattore di contabilizzazione	Non considerato	Considerato / non considerato
Rendimento di emissione	Semplificato / analitico	Semplificato / analitico / misure
Rendimento di regolazione	Convenzionale	Convenzionale / corretto
Consumi di ACS	Convenzionali	Convenzionali / reali
Temperature reti di distribuzione ACS	Convenzionali	Convenzionali / reali
Illuminazione	Ambienti interni	Ambienti interni ed esterni

Principali impostazioni di calcolo adottate (dati climatici, fabbricato, zone, locali ed impianti)

Parametro	A1 / A2	A3
Dati climatici	Convenzionali	
Fattori di ombreggiatura	Convenzionali	
Apporti interni	Convenzionali	
Temperature interne	Convenzionali	
Umidità relativa interna	Convenzionale	
Ricambi d'aria	Convenzionali	
Stagione di riscaldamento	Convenzionale	
Stagione di raffrescamento		Reale
Vicini	Presenti	
Regime di funzionamento impianto	Continuo	
Fattore di contabilizzazione	Non Considerato	
Rendimento di emissione	Semplificato	
Rendimento di regolazione	Convenzionale	
Consumi di ACS	Convenzionali	
Temperature reti di distribuzione ACS	Convenzionali	
Illuminazione	Ambienti interni	

Stagioni di calcolo

Energia invernale

Stagione di riscaldamento	Convenzionale		
Dal	15 ottobre	Al	15 aprile
Giorni di riscaldamento (n_{risc})	183		

Energia estiva

Stagione di raffrescamento	Reale		
Dal	14 marzo	Al	30 ottobre
Giorni di raffrescamento (n_{raffr})	231		

Fattori di conversione in energia primaria

Vettore energetico	$f_{p,nren}$ [kWh _p /kWh _{t/el}]	$f_{p,ren}$ [kWh _p /kWh _{t/el}]	$f_{p,tot}$ [kWh _p /kWh _{t/el}]	f_{CO2} [kg/kWh _{t/el}]
Energia elettrica da rete	1,950	0,470	2,420	0,460
Solare termico	0,000	1,000	1,000	-
Solare fotovoltaico	0,000	1,000	1,000	-
Ambiente esterno (pompa di calore)	0,000	1,000	1,000	-
Energia esportata da fotovoltaico	0,000	1,000	1,000	-

Nota: i fattori di conversione dell'energia consegnata dai vettori energetici sono definiti dalla Tabella 1 del decreto "requisiti minimi" (DM 26.06.15). I fattori di conversione dell'energia elettrica esportata sono definiti dalla UNI/TS 11300-5, in vigore dal 29.06.16 (fino a tale data, si adottano invece quelli definiti dalla Raccomandazione CTI/14). Il costo dell'energia elettrica da rete è tratto dai prezzi correnti mentre i parametri relativi ai singoli combustibili verranno dettagliati, nel presente documento, in relazione a ciascun generatore.

Caratteristiche dei singoli vettori energetici

Vettore energetico	UM	PCI [kWh _t /UM]	c [€/UM]
Metano	Sm ³	9,423	0,82
Propano	Sm ³	24,636	0,82
Butano	Sm ³	32,021	0,82
Gasolio	kg	11,870	1,70
GPL	kg	12,778	1,63
Legname (25% umidità)	kg	3,833	0,15
Olio combustibile	kg	11,750	1,07
Pellet	kg	4,667	0,25
Carbone	kg	7,917	0,14
Teleriscaldamento	kWh _t	-	0,09
GPL (70% Propano + 30% Butano)	Sm ³	26,780	5,50
Energia elettrica	kWh	-	0,25

Valori limite

I valori limite dei parametri energetici, da adottarsi come riferimento per la valutazione ed il giudizio sui valori calcolati, sono definiti, così come le classi energetiche, dai decreti attuativi della Legge 90/13 (i cosiddetti DM 26.06.15, afferenti, rispettivamente, ai requisiti minimi ed alle linee guida nazionali), in relazione allo specifico edificio ed attraverso i corrispondenti edifici di riferimento. Per "edificio di riferimento" si intende una sorta di edificio "gemello" di quello considerato, con il quale condivide determinate caratteristiche, caratterizzato, però, da valori predefiniti di taluni parametri (quali, secondo il caso, trasmittanze, efficienze impiantistiche, ecc.). I valori minimi della quota rinnovabile sono invece definiti dal DLgs n. 28/11 (allegato 3, comma 1). Si precisa che la classe energetica ed i valori limite indicati nel presente documento, da considerarsi quali un riferimento, si basano sul calcolo effettuato secondo la valutazione A3 quindi non coincideranno necessariamente con quelli calcolati, rispettivamente, ai fini dell'APE (valutazione A2) o del progetto (valutazione A1).

Simboli adottati

Nella presente relazione si adotteranno, per i parametri energetici ed i servizi, i seguenti simboli principali (in conformità alle specifiche tecniche UNI/TS 11300):

Legenda dei parametri energetici:			
Q	Energia termica o elettrica	E	Consumo, energia consegnata, esportata o primaria
W	Energia elettrica	Φ	Potenza termica o elettrica
Legenda dei principali pedici:			
del	potenza o energia consegnata	em	emissione
p	energia primaria	reg	regolazione
out	uscita	du	distribuzione di utenza
in	ingresso	dp	distribuzione primaria
aux	ausiliari	gen	generazione
Legenda dei servizi:			
H _{idr}	Riscaldamento idronico	C	Raffrescamento (idronico ed aerulico)
H _{aer}	Riscaldamento aerulico (trattamenti aria)	W	Acqua calda sanitaria
H	Riscaldamento (idronico ed aerulico)	V	Ventilazione
C _{idr}	Raffrescamento idronico	L	Illuminazione
C _{aer}	Raffrescamento aerulico (trattamenti aria)	T	Trasporto di persone o cose

4 ANALISI ENERGETICA DELL'EDIFICIO

4.1 Dati climatici (calcolo mensile)

Si sintetizzano di seguito le caratteristiche geografiche della località ed i principali dati climatici adottati nel calcolo. Si precisa che per "gradi giorno" si intende, in conformità alla norma UNI EN ISO 15927-6, la sommatoria degli scostamenti giornalieri tra la temperatura interna invernale ed esterna. In particolare, i gradi giorno "DPR 412/93" sono quelli definiti dal decreto ed utilizzati per la definizione della zona climatica. I gradi giorno "calcolati" sono invece rappresentativi delle temperature esterne in corrispondenza della quali è stata condotta l'analisi energetica.

Caratteristiche geografiche

Comune	Codogno		
Provincia	Lodi		
Altitudine s.l.m.		58	m
Latitudine nord		45°9'	
Longitudine est		9°42'	
Gradi giorno DPR 412/93	GG _{DPR412/93}	2545	°Cg
Gradi giorno calcolati	GG _{calc}	2473	°Cg
Zona climatica		E	
Regione di vento		NORD PADANO	
Direzione del vento prevalente		Est	
Distanza da mare		> 40	km
Velocità del vento media	V _{media}	1,30	m/s
Velocità del vento massima	V _{max}	2,60	m/s
Temperatura esterna di progetto	θ _{e,des}	-5,0	°C
Irradianza mensile massima sul piano orizzontale		282,4	Wt/m ²

Dati climatici mensili

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
θ _{H,int} [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
θ _e [°C]	3,5	3,8	9,4	12,8	18,6	22,7	23,8	22,2	19,9	14,5	7,7	1,7
n _{risc} [g]	31	28	31	15	0	0	0	0	0	17	30	31
GG _{calc} [°Cg]	512	454	329	120	0	0	0	0	0	123	369	567
p [Pa]	642,4	506,7	716,3	913,9	1125,5	1462,9	1558,7	1443,9	1446,9	1097,5	879,9	545,6

Irradiazione solare giornaliera media mensile (H) [MJ/m²]

Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
N	1,4	2,5	3,6	5,1	8,0	10,3	9,5	6,8	4,4	2,8	1,7	1,4
NE	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
E	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
SE	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	12,8	8,5	6,9	6,6
S	6,6	12,8	12,3	10,2	10,5	10,7	10,9	10,9	12,4	9,6	8,7	8,6
SO	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	12,8	8,5	6,9	6,6
O	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
NO	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
Orizzontale	3,8	8,7	12,5	15,6	21,2	24,4	23,9	19,1	15,3	8,4	5,1	4,2

Legenda:

θ _{H,int}	Temperatura interna invernale
θ _e	Temperatura esterna media mensile
n _{risc}	Giorni di riscaldamento
GG _{calc}	Gradi giorno calcolati
p	Pressione del vapore

4.2 Caratteristiche del fabbricato (calcolo mensile)

Il calcolo del fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (inteso come solo involucro edilizio, senza considerare gli impianti) si fonda, in caso di metodo mensile, su un bilancio termico tra dispersioni ed apporti. Tale calcolo deve essere condotto per ciascuna zona termica. In particolare, secondo quanto indicato dalla UNI/TS 11300-1 (punto 12), ai fini delle prestazioni termiche del fabbricato ($Q_{H/C,nd,rif}$), ovvero l'energia utile, si considera la sola ventilazione naturale o "di riferimento" mentre, ai fini delle prestazioni energetiche dell'edificio ($E_{H/C,p}$), ovvero l'energia primaria, si considera la ventilazione meccanica o "effettiva", ove presente. Il fabbisogno complessivo dell'edificio si ottiene poi come sommatoria dei fabbisogni delle singole zone.

Calcolo invernale

Il fabbisogno mensile di energia utile della singola zona per riscaldamento ($Q_{H,nd,rif}$) si calcola nel seguente modo (UNI/TS 11300-1, formula 1):

$$Q_{H,nd} = (Q_{H,tr} + Q_{H,r} + Q_{H,ve} - Q_{H,sol,op}) - \eta_{H,gn} \times (Q_{H,int} + Q_{H,sol,w}) \quad [kWh_t]$$

dove:

- $Q_{H,tr}$ = dispersioni per trasmissione [kWh_t];
- $Q_{H,r}$ = dispersioni per extraflusso [kWh_t];
- $Q_{H,ve}$ = dispersioni per ventilazione [kWh_t];
- $Q_{H,sol,op}$ = apporti solari attraverso i componenti opachi [kWh_t];
- $\eta_{H,gn}$ = fattore di utilizzazione degli apporti [-];
- $Q_{H,int}$ = apporti interni [kWh_t];
- $Q_{H,sol,w}$ = apporti solari attraverso i componenti finestrati [kWh_t].

Calcolo estivo

Il fabbisogno mensile di energia utile della singola zona per raffrescamento ($Q_{C,nd,rif}$) si calcola nel seguente modo (UNI/TS 11300-1, formula 2):

$$Q_{C,nd} = (Q_{C,int} + Q_{C,sol,w}) - \eta_{C,ls} \times (Q_{C,tr} + Q_{C,r} + Q_{C,ve} - Q_{C,sol,op}) \quad [kWh_t]$$

dove:

- $Q_{C,int}$ = apporti interni [kWh_t];
- $Q_{C,sol,w}$ = apporti solari attraverso i componenti finestrati [kWh_t];
- $\eta_{C,ls}$ = fattore di utilizzazione delle perdite [-];
- $Q_{C,tr}$ = dispersioni per trasmissione [kWh_t];
- $Q_{C,r}$ = dispersioni per extraflusso [kWh_t];
- $Q_{C,ve}$ = dispersioni per ventilazione [kWh_t];
- $Q_{C,sol,op}$ = apporti solari attraverso i componenti opachi [kWh_t].

4.2.1 Strutture disperdenti

Si descrivono di seguito le differenti strutture disperdenti costituenti il fabbricato raffrontandone le rispettive trasmittanze medie ai corrispondenti limiti di legge ed esplicitandone le dispersioni (invernali ed estive). Per ciascuna struttura verrà inoltre evidenziata la rispettiva incidenza sulle dispersioni totali. I valori limite sono costituiti, come prescritto dal DM 26.06.15 (appendice A), dalle trasmittanze del cosiddetto "edificio di riferimento". Per edificio di riferimento si intende un edificio identico a quello reale, per geometria ed ubicazione, ma contraddistinto da valori prefissati di determinati parametri. Si riporta inoltre una breve descrizione dei componenti finestrati ed opachi.

Descrizione sintetica dei componenti opachi

Le chiusure opache verticali sono realizzate in laterizio pieno, intonacate internamente ed esternamente e prive di qualsiasi tipo di isolamento; la chiusure opache orizzontali sono realizzate con una struttura portante in laterocemento, un massetto per il passaggio impianti e una finitura; la chiusura orizzontale superiore (soffitto verso sottotetto) è anch'essa in laterizio senza alcun isolamento.

Per maggiori dettagli riferirsi alle stratigrafie allegate

Descrizione sintetica dei componenti finestrati

Le chiusure trasparenti sono differenti per materiali, spessori, vetri e prestazioni energetiche finali. Le tipologie individuate sono:

- Serramenti PVC - Doppio Vetro
- Serramenti Legno - Vetro Singolo
- Serramenti Legno - Doppio Vetro
- Serramenti Metallo - Vetro Singolo
- Serramenti Metallo - Doppio Vetro
- Vetrocemento

Per maggiori dettagli riferirsi alle stratigrafie allegate

4.2.2 Dispersioni edificio

Dispersioni invernali

Cod.	Tipo	Descrizione	Muri							
			U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	208,09	15893,2	1,2	2474,9	2,0	2255,5	0,7
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	1859,15	129720,5	9,6	20200,5	15,9	28282,7	9,2
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1317,12	71088,4	5,2	11070,1	8,7	15188,8	4,9
M4	U	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	303,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	149,59	5868,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	4223,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
M7	U	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	180,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M8	U	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	2390,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
M9	T	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	4187,4	0,3	652,1	0,5	507,1	0,2
M10	G	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	1019,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	30684,5	2,3	4778,3	3,8	6383,5	2,1
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	20109,9	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
M13	G	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	9041,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	165,13	7178,2	0,5	1117,8	0,9	1439,1	0,5
M15	U	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	403,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M16	U	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	1810,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	4973,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	12307,8	0,9	1916,6	1,5	2916,4	0,9
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	86443,4	6,4	13461,2	10,6	18779,6	6,1
M20	G	Muratura Controtterra - E1	0,657	96,00	3745,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	43301,3	3,2	6743,0	5,3	10491,7	3,4
M22	U	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	2120,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
M23	T	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	4060,3	0,3	632,3	0,5	1284,6	0,4
M24	T	Cassonetto in Legno	1,407	71,42	5965,6	0,4	929,0	0,7	1388,1	0,4
M25	T	Vetrocemento	2,292	11,97	1628,4	0,1	253,6	0,2	344,4	0,1
M26	T	Porta Metallica	4,925	7,97	2329,7	0,2	134,3	0,1	272,8	0,1
M27	T	Porta Legno	0,936	5,94	330,0	0,0	51,4	0,0	104,4	0,0
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	4022,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				7969,35	475331,9	35,1	64415,0	50,8	89638,7	29,0

Pavimenti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	1280,80	62076,6	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0
P2	G	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	2371,81	45025,9	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0
P4	G	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	9512,9	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				4082,34	116615,4	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0

Soffitti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	3322,90	303196,5	22,4	0,0	0,0	0,0	0,0
S4	T	Copertura Palestra	1,566	312,60	29053,6	2,1	9048,6	7,1	6690,9	2,2

S5	T	(Edificio C) Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	37828,6	2,8	11781,6	9,3	10889,4	3,5
Totale				4065,71	370078,7	27,3	20830,2	16,4	17580,3	5,7

Componenti finestrati										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _c /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{H,tr} [kWh _c]	%	Q _{H,r} [kWh _c]	%	Q _{H,sol, w} [kWh _c]	%
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	20052,3	1,5	2904,0	2,3	18298,8	5,9
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	3355,8	0,2	486,0	0,4	2672,8	0,9
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	7489,2	0,6	1084,6	0,9	4044,8	1,3
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	3585,4	0,3	519,2	0,4	2127,1	0,7
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	2709,7	0,2	392,4	0,3	1525,0	0,5
W7	T	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	2291,8	0,2	331,9	0,3	834,1	0,3
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	2790,0	0,2	404,0	0,3	1689,3	0,5
W9	T	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	2232,5	0,2	323,3	0,3	1190,2	0,4
W10	T	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	5497,5	0,4	796,2	0,6	4068,1	1,3
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	7333,9	0,5	1062,1	0,8	5048,6	1,6
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	1687,7	0,1	244,4	0,2	848,1	0,3
W13	T	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	2089,2	0,2	302,6	0,2	690,7	0,2
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	5374,4	0,4	778,3	0,6	3256,6	1,1
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	1608,2	0,1	232,9	0,2	1560,2	0,5
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	2463,4	0,2	356,8	0,3	1415,9	0,5
W18	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	3832,4	0,3	555,0	0,4	2557,9	0,8
W19	T	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	3456,7	0,3	500,6	0,4	3747,3	1,2
W20	T	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	297,7	0,0	43,1	0,0	306,3	0,1
W21	T	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	259,4	0,0	37,6	0,0	136,9	0,0
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	12764,9	0,9	1848,6	1,5	14844,9	4,8
W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	750,9	0,1	108,7	0,1	360,1	0,1
W24	T	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	664,0	0,0	96,2	0,1	215,1	0,1
W25	T	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	2868,6	0,2	415,4	0,3	917,1	0,3
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	3796,4	0,3	549,8	0,4	1906,5	0,6
W27	T	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	1142,2	0,1	165,4	0,1	626,3	0,2
W28	T	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	346,1	0,0	50,1	0,0	159,8	0,1
W29	T	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	356,2	0,0	51,6	0,0	179,8	0,1
W30	T	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	902,5	0,1	130,7	0,1	469,2	0,2
W31	T	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	530,3	0,0	76,8	0,1	503,9	0,2
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	5270,7	0,4	763,3	0,6	3734,2	1,2
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	14221,5	1,0	2059,6	1,6	8063,8	2,6
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	2403,1	0,2	348,0	0,3	1129,3	0,4
W35	T	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	355,4	0,0	51,5	0,0	178,0	0,1
W36	T	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	600,8	0,0	87,0	0,1	205,6	0,1
W37	T	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	138,4	0,0	20,0	0,0	47,6	0,0
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	91396,0	6,7	13236,2	10,4	77144,9	25,0
W39	T	Serramento	2,002	55,80	6630,7	0,5	960,3	0,8	5431,1	1,8

		LEGNO-DV 176*264								
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	10339,5	0,8	1497,4	1,2	3084,6	1,0
W41	T	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	6260,9	0,5	906,7	0,7	1981,2	0,6
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	4110,7	0,3	595,3	0,5	2658,0	0,9
W43	T	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	2312,0	0,2	334,8	0,3	996,1	0,3
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	2607,1	0,2	377,6	0,3	1671,9	0,5
W46	T	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	1200,5	0,1	173,9	0,1	968,7	0,3
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	2624,7	0,2	380,1	0,3	2791,7	0,9
W50	T	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	322,4	0,0	46,7	0,0	176,6	0,1
W51	T	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	2645,3	0,2	383,1	0,3	1514,3	0,5
W52	T	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	508,7	0,0	73,7	0,1	296,7	0,1
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	19723,4	1,5	2856,4	2,3	9657,6	3,1
W55	T	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	763,0	0,1	110,5	0,1	415,1	0,1
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	2566,7	0,2	371,7	0,3	827,2	0,3
W57	T	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	3692,7	0,3	534,8	0,4	1271,8	0,4
W58	T	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	3083,1	0,2	446,5	0,4	1080,3	0,3
W59	U	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	526,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				2056,06	286833,0	21,2	41463,5	32,7	201527,6	65,3

Ponti termici						
Cod.	Tipo	Descrizione	Ψ [W _t /mK]	L _{tot} [m]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	2811,3	0,2
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	4422,11	48916,8	3,6
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	979,89	1162,4	0,1
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	504,27	3375,5	0,2
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	4795,17	49480,9	3,7
Totale				10818,60	105746,9	7,8

Dispersioni estive

Cod.	Tipo	Descrizione	Muri							
			U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	208,09	5585,1	0,8	3022,7	1,7	5680,6	0,9
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	1859,15	45621,0	6,7	24681,6	14,2	51235,5	7,9
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1317,12	28833,2	4,2	14605,2	8,4	29934,4	4,6
M4	U	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	122,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	149,59	2380,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	1713,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
M7	U	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	73,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M8	U	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	982,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
M9	T	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	1720,8	0,3	864,5	0,5	1575,7	0,2
M10	G	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	711,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	21413,3	3,1	7743,3	4,5	15268,6	2,4
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	14033,7	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0
M13	G	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	6309,8	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	165,13	4513,2	0,7	1731,8	1,0	3434,1	0,5
M15	U	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	281,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M16	U	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	1263,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	3470,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	8589,0	1,3	3105,9	1,8	6394,8	1,0
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	60324,8	8,9	21814,1	12,6	43619,3	6,7
M20	G	Muratura Controtterra - E1	0,657	96,00	1539,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	17794,0	2,6	8939,7	5,1	18943,6	2,9
M22	U	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	860,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
M23	T	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	1646,9	0,2	834,2	0,5	1918,7	0,3
M24	T	Cassonetto in Legno	1,407	71,42	2455,5	0,4	1231,4	0,7	2582,1	0,4
M25	T	Vetrocemento	2,292	11,97	660,5	0,1	334,5	0,2	683,9	0,1
M26	T	Porta Metallica	4,925	7,97	1405,4	0,2	182,2	0,1	419,1	0,1
M27	T	Porta Legno	0,936	5,94	133,8	0,0	67,8	0,0	155,9	0,0
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	2807,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				7969,35	237245,2	34,9	89158,9	51,3	181846,4	28,1

Pavimenti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	1280,80	24060,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0
P2	G	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	2371,81	24622,7	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0
P4	G	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	3909,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				4082,34	52592,3	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0

Soffitti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	3322,90	155654,5	22,9	0,0	0,0	0,0	0,0
S4	T	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	5456,2	0,8	8373,8	4,8	12234,0	1,9
S5	T	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	15545,1	2,3	15619,7	9,0	27227,2	4,2

Totale			4065,71	176655,8	26,0	23993,5	13,8	39461,2	6,1	
Componenti finestrati										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m²K]	S _{tot} [m²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, w} [kWh _t]	%
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	8133,1	1,2	3831,4	2,2	25644,3	4,0
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	1361,1	0,2	641,2	0,4	3751,1	0,6
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	3037,6	0,4	1431,0	0,8	8212,2	1,3
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	1454,2	0,2	685,1	0,4	6158,4	0,9
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	1099,1	0,2	517,7	0,3	4382,5	0,7
W7	T	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	929,6	0,1	437,9	0,3	2397,0	0,4
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	1131,6	0,2	533,1	0,3	4854,9	0,7
W9	T	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	905,5	0,1	426,6	0,2	3451,1	0,5
W10	T	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	2229,8	0,3	1050,4	0,6	5632,0	0,9
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	2974,6	0,4	1401,3	0,8	6948,7	1,1
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	684,5	0,1	322,5	0,2	2459,2	0,4
W13	T	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	847,4	0,1	399,2	0,2	2007,7	0,3
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	2179,8	0,3	1026,9	0,6	9442,7	1,5
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	652,3	0,1	307,3	0,2	2147,4	0,3
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	999,1	0,1	470,7	0,3	4069,1	0,6
W18	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	1554,4	0,2	732,3	0,4	5227,9	0,8
W19	T	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	1402,0	0,2	660,5	0,4	5157,7	0,8
W20	T	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	120,8	0,0	56,9	0,0	421,6	0,1
W21	T	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	105,2	0,0	49,6	0,0	393,5	0,1
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	5177,4	0,8	2439,0	1,4	25906,0	4,0
W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	304,6	0,0	143,5	0,1	1044,2	0,2
W24	T	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	269,3	0,0	126,9	0,1	623,8	0,1
W25	T	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	1163,5	0,2	548,1	0,3	2642,2	0,4
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	1539,8	0,2	725,4	0,4	5528,0	0,9
W27	T	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	463,3	0,1	218,2	0,1	1799,8	0,3
W28	T	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	65,0	0,0	46,4	0,0	349,4	0,1
W29	T	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	66,9	0,0	47,7	0,0	393,0	0,1
W30	T	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	169,5	0,0	121,0	0,1	464,3	0,1
W31	T	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	99,6	0,0	71,1	0,0	487,8	0,1
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	989,8	0,1	706,4	0,4	5776,1	0,9
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	9924,5	1,5	3337,6	1,9	17394,4	2,7
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	1677,0	0,2	564,0	0,3	2852,1	0,4
W35	T	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	248,0	0,0	83,4	0,0	310,8	0,0
W36	T	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	419,3	0,1	141,0	0,1	689,8	0,1
W37	T	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	96,6	0,0	32,5	0,0	158,4	0,0
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	63781,0	9,4	21449,4	12,3	173127,6	26,7
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	4627,2	0,7	1556,1	0,9	12604,5	1,9
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	7215,5	1,1	2426,5	1,4	10370,5	1,6
W41	T	Serramento MT-VS	4,396	24,00	4369,2	0,6	1469,3	0,8	6660,9	1,0

		160*250								
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	2868,7	0,4	964,7	0,6	8076,4	1,2
W43	T	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	1613,4	0,2	542,6	0,3	3317,6	0,5
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	1819,4	0,3	611,8	0,4	5568,3	0,9
W46	T	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	837,7	0,1	281,7	0,2	1691,6	0,3
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	1831,6	0,3	616,0	0,4	4792,1	0,7
W50	T	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	225,0	0,0	75,7	0,0	308,4	0,0
W51	T	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	1087,0	0,2	507,9	0,3	2174,5	0,3
W52	T	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	209,0	0,0	97,7	0,1	418,5	0,1
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	8105,0	1,2	3786,9	2,2	18821,7	2,9
W55	T	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	313,5	0,0	146,5	0,1	596,1	0,1
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	1054,7	0,2	492,8	0,3	2414,8	0,4
W57	T	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	1517,5	0,2	709,0	0,4	3713,1	0,6
W58	T	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	1266,9	0,2	592,0	0,3	3125,9	0,5
W59	U	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	216,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				2056,06	157434,6	23,2	60659,9	34,9	426961,9	65,9

Ponti termici						
Cod.	Tipo	Descrizione	Ψ [W _t /mK]	L _{tot} [m]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	1155,2	0,2
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	4422,11	24402,0	3,6
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	979,89	661,9	0,1
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	504,27	2161,6	0,3
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	4795,17	27564,6	4,1
Totale				10818,60	55945,4	8,2

Trasmittanze termiche medie

Cod.	Tipo	Descrizione	Muri			
			U [W _t /m ² K]	U _{media} [W _t /m ² K]	U _{limite} [W _t /m ² K]	
					2015	2021
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	1,526	0,300	0,280
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	1,367	0,300	0,280
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1,127	0,300	0,280
M4	U	Muratura Verso NR - A1	1,199	1,245	0,500	0,467
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	1,142	0,500	0,467
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	0,910	0,500	0,467
M7	U	Muratura Verso NR - A4	0,636	0,681	0,500	0,467
M8	U	Muratura Verso NR - B1	1,455	1,538	0,500	0,467
M9	T	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	1,634	0,300	0,280
M10	G	Muratura Controtterra - D1	0,430	0,479	0,300	0,280
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	1,264	0,300	0,280
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	0,943	0,500	0,467
M13	G	Muratura Controtterra - D2	0,364	0,413	0,300	0,280
M14	T	Muratura Perimetrale Esterna - D2	0,732	1,297	0,300	0,280
M15	U	Muratura Verso NR - D2	0,703	0,703	0,500	0,467
M16	U	Muratura Verso NR - D3	1,425	1,425	0,500	0,467
M17	U	Muratura Verso NR - D4	2,515	2,515	0,500	0,467
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	1,144	0,300	0,280
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1,443	0,300	0,280
M20	G	Muratura Controtterra - E1	0,657	0,780	0,300	0,280
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	1,829	0,300	0,280
M22	U	Muratura Verso NR - B2	2,058	2,058	0,500	0,467

Pavimenti						
Cod.	Tipo	Descrizione	U	U _{media}	U _{limite} [W _t /m ² K]	
			[W _t /m ² K]	[W _t /m ² K]	2015	2021
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	1,399	0,517	0,483
P2	G	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	0,348	0,310	0,290
P4	G	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	0,411	0,310	0,290

Soffitti						
Cod.	Tipo	Descrizione	U	U _{media}	U _{limite} [W _t /m ² K]	
			[W _t /m ² K]	[W _t /m ² K]	2015	2021
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1,937	0,325	0,300
S4	T	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	1,613	0,260	0,240
S5	T	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	1,505	0,260	0,240

Componenti finestrati						
Cod.	Tipo	Descrizione	U _w [W _t /m ² K]	U _{w,limite} [W _t /m ² K]		U _g [W _t /m ² K]
				2015	2021	
M25	T	Vetrocemento	2,292	1,900	1,400	-
M26	T	Porta Metallica	4,925	1,900	1,400	-
M27	T	Porta Legno	0,936	1,900	1,400	-
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	3,167	2,333	-
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	1,900	1,400	2,519
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	1,900	1,400	4,832
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	1,900	1,400	4,832
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	1,900	1,400	2,519
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	1,900	1,400	2,519
W7	T	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	1,900	1,400	2,519
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	1,900	1,400	2,519
W9	T	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	1,900	1,400	2,519
W10	T	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	1,900	1,400	2,519
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	3,185	1,900	1,400	2,519
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	1,900	1,400	2,519
W13	T	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	1,900	1,400	4,832
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	1,900	1,400	2,519
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	1,900	1,400	2,519
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	1,900	1,400	2,519
W18	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	1,900	1,400	2,519
W19	T	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	1,900	1,400	2,519
W20	T	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	1,900	1,400	2,519
W21	T	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	1,900	1,400	2,519
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	1,900	1,400	1,227
W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	1,900	1,400	2,519
W24	T	Serramento MT-DV 139*237	3,400	1,900	1,400	2,519
W25	T	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	1,900	1,400	4,832
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	1,900	1,400	2,519
W27	T	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	1,900	1,400	2,519
W28	T	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	1,900	1,400	2,519
W29	T	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	1,900	1,400	2,519
W30	T	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	1,900	1,400	4,832
W31	T	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	1,900	1,400	2,519
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	1,900	1,400	2,519
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	3,120	1,900	1,400	2,519
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	3,224	1,900	1,400	2,519
W35	T	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,900	1,400	4,832
W36	T	Serramento MT-DV 80*95	3,330	1,900	1,400	2,519
W37	T	Serramento MT-DV 73*95	3,379	1,900	1,400	2,519
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	1,900	1,400	2,519
W39	T	Serramento	2,002	1,900	1,400	2,519

		LEGNO-DV 176*264				
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	4,453	1,900	1,400	4,832
W41	T	Serramento MT-VS 160*250	4,396	1,900	1,400	4,832
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	1,900	1,400	2,519
W43	T	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	1,900	1,400	2,519
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	1,900	1,400	2,519
W46	T	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	1,900	1,400	4,832
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	1,900	1,400	2,519
W50	T	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,900	1,400	4,832
W51	T	Serramento MT-VS 367*140	4,336	1,900	1,400	4,832
W52	T	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,900	1,400	4,832
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	4,294	1,900	1,400	4,832
W55	T	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	1,900	1,400	4,832
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	4,377	1,900	1,400	4,832
W57	T	Serramento MT-VS 471*316	4,309	1,900	1,400	4,832
W58	T	Serramento MT-VS 380*316	4,325	1,900	1,400	4,832
W59	U	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	1,900	1,400	3,788

Legenda dei simboli:

U	Trasmittanza termica (comprensiva dei ponti termici)
U_{media}	Trasmittanza termica media (comprensiva dei ponti termici o strutture opache poste in sottrazione)
U_w	Trasmittanza serramento (vetro + telaio)
U_g	Trasmittanza solo vetro
S_{tot}	Superficie disperdente totale
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
L_{tot}	Lunghezza totale del ponte termico
$Q_{H,tr}$	Dispersioni per trasmissione
$Q_{H,r}$	Dispersioni per extraflusso
$Q_{H,sol,op}$	Apporti solari attraverso i componenti opachi
$Q_{H,sol,w}$	Apporti solari attraverso i componenti finestrati
%	Incidenza sulle dispersioni totali

Legenda tipologie di componente:

T	Verso l'esterno
G	Verso il terreno
U	Verso locali confinanti non climatizzati
N	Verso locali confinanti climatizzati (locali vicini)
A	Verso locali a temperatura fissa
E	Da locale non climatizzato verso l'esterno
R	Da locale non climatizzato verso il terreno
D	Divisorio interno alla zona climatizzata

Risultati energia invernale

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{H,tr}$	1247387	kWh _t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{H,r}$	126709	kWh _t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{H,ve}$	713254	kWh _t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{H,sol,op}$	107219	kWh _t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{H,sol,w}$	201528	kWh _t
Apporti interni	$Q_{H,int}$	155288	kWh _t
Apporti aggiuntivi	$Q_{H,agg}$	0	kWh _t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{H,nd}$	1738353	kWh _t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{H,nd}$	196,66	kWh _t /m ²
Valore limite	$EP_{H,nd,lim}$	84,49	kWh _t /m ²

Risultati energia estiva

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{C,tr}$	458566	kWh _t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{C,r}$	173812	kWh _t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{C,ve}$	373286	kWh _t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{C,sol,op}$	221308	kWh _t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{C,sol,w}$	426962	kWh _t
Apporti interni	$Q_{C,int}$	171123	kWh _t
Apporti aggiuntivi	$Q_{C,agg}$	0	kWh _t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{C,nd}$	115886	kWh _t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{C,nd}$	13,11	kWh _t /m ²
Valore limite	$EP_{C,lim}$	28,77	kWh _t /m ²

4.2.3 Dispersioni zona 1-CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Dispersioni invernali

Cod.	Tipo	Descrizione	Muri							
			U [Wt/m²K]	S _{tot} [m²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	11939,2	2,7	1859,2	5,9	1445,9	1,7
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	45118,7	10,3	7026,0	22,1	10697,8	12,7
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	65391,0	15,0	10182,9	32,1	13934,6	16,6
M4	U	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	303,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	5744,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	4223,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M7	U	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	180,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	1697,5	0,4	264,3	0,8	205,6	0,2
M23	T	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	4060,3	0,9	632,3	2,0	1284,6	1,5
M24	T	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	788,1	0,2	122,7	0,4	95,4	0,1
M25	T	Vetrocemento	2,292	11,97	1628,4	0,4	253,6	0,8	344,4	0,4
M27	T	Porta Legno	0,936	5,94	330,0	0,1	51,4	0,2	104,4	0,1
Totale				2419,63	141403,9	32,4	20392,4	64,2	28112,7	33,4

Cod.	Tipo	Descrizione	Pavimenti							
			U [Wt/m²K]	S _{tot} [m²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	16520,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0
P2	G	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	23262,9	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				1566,27	39783,4	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Cod.	Tipo	Descrizione	Soffitti							
			U [Wt/m²K]	S _{tot} [m²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	144257,6	33,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				1581,00	144257,6	33,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Cod.	Tipo	Descrizione	Componenti finestrati							
			U [Wt/m²K]	S _{tot} [m²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, w} [kWh _t]	%
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	20052,3	4,6	2904,0	9,1	18298,8	21,8
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	3355,8	0,8	486,0	1,5	2672,8	3,2
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	7489,2	1,7	1084,6	3,4	4044,8	4,8
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	3585,4	0,8	519,2	1,6	2127,1	2,5
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	2709,7	0,6	392,4	1,2	1525,0	1,8
W7	T	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	2291,8	0,5	331,9	1,0	834,1	1,0
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	2790,0	0,6	404,0	1,3	1689,3	2,0
W9	T	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	2232,5	0,5	323,3	1,0	1190,2	1,4
W10	T	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	5497,5	1,3	796,2	2,5	4068,1	4,8
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	7333,9	1,7	1062,1	3,3	5048,6	6,0
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	1687,7	0,4	244,4	0,8	848,1	1,0
W13	T	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	2089,2	0,5	302,6	1,0	690,7	0,8
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	5374,4	1,2	778,3	2,5	3256,6	3,9
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	1608,2	0,4	232,9	0,7	1560,2	1,9

W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	2463,4	0,6	356,8	1,1	1415,9	1,7
W18	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	3832,4	0,9	555,0	1,7	2557,9	3,0
W19	T	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	3456,7	0,8	500,6	1,6	3747,3	4,5
W20	T	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	297,7	0,1	43,1	0,1	306,3	0,4
W21	T	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	259,4	0,1	37,6	0,1	136,9	0,2
Totale				564,55	78407,2	18,0	11355,1	35,8	56018,7	66,6

Ponti termici						
Cod.	Tipo	Descrizione	Ψ [W_t/mK]	L_{tot} [m]	Q_{H,tr} [kWh_t]	%
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	18447,3	4,2
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	275,1	0,1
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	13531,9	3,1
Totale				3198,20	32254,3	7,4

Dispersioni estive

Cod.	Tipo	Descrizione	Muri							
			U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	4842,5	2,7	2452,9	5,9	4473,8	2,8
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	18300,0	10,3	9269,7	22,1	19528,8	12,4
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	26522,4	15,0	13434,6	32,1	27516,9	17,4
M4	U	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	122,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	2329,7	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	1713,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M7	U	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	73,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	688,5	0,4	348,8	0,8	636,1	0,4
M23	T	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	1646,9	0,9	834,2	2,0	1918,7	1,2
M24	T	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	319,6	0,2	161,9	0,4	295,3	0,2
M25	T	Vetrocemento	2,292	11,97	660,5	0,4	334,5	0,8	683,9	0,4
M27	T	Porta Legno	0,936	5,94	133,8	0,1	67,8	0,2	155,9	0,1
Totale				2419,63	57353,0	32,4	26904,4	64,2	55209,4	34,9

Pavimenti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	6700,7	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0
P2	G	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	9435,4	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				1566,27	16136,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Soffitti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	58510,5	33,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				1581,00	58510,5	33,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Componenti finestrati										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, w} [kWh _t]	%
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	8133,1	4,6	3831,4	9,1	25644,3	16,2
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	1361,1	0,8	641,2	1,5	3751,1	2,4
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	3037,6	1,7	1431,0	3,4	8212,2	5,2
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	1454,2	0,8	685,1	1,6	6158,4	3,9
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	1099,1	0,6	517,7	1,2	4382,5	2,8
W7	T	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	929,6	0,5	437,9	1,0	2397,0	1,5
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	1131,6	0,6	533,1	1,3	4854,9	3,1
W9	T	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	905,5	0,5	426,6	1,0	3451,1	2,2
W10	T	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	2229,8	1,3	1050,4	2,5	5632,0	3,6
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	2974,6	1,7	1401,3	3,3	6948,7	4,4
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	684,5	0,4	322,5	0,8	2459,2	1,6
W13	T	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	847,4	0,5	399,2	1,0	2007,7	1,3
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	2179,8	1,2	1026,9	2,5	9442,7	6,0
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	652,3	0,4	307,3	0,7	2147,4	1,4
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	999,1	0,6	470,7	1,1	4069,1	2,6
W18	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	1554,4	0,9	732,3	1,7	5227,9	3,3
W19	T	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	1402,0	0,8	660,5	1,6	5157,7	3,3

W20	T	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	120,8	0,1	56,9	0,1	421,6	0,3
W21	T	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	105,2	0,1	49,6	0,1	393,5	0,2
Totale				564,55	31801,7	18,0	14981,2	35,8	102759,1	65,1

Ponti termici						
Cod.	Tipo	Descrizione	Ψ [W _t /mK]	L _{tot} [m]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	7482,2	4,2
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	111,6	0,1
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	5488,5	3,1
Totale				3198,20	13082,2	7,4

Trasmittanze termiche medie

Cod.	Tipo	Descrizione	Muri			
			U [Wt/m²K]	U _{media} [Wt/m²K]	U _{limite} [Wt/m²K]	
					2015	2021
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	1,540	0,300	0,280
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	1,391	0,300	0,280
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1,135	0,300	0,280
M4	U	Muratura Verso NR - A1	1,199	1,245	0,500	0,467
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	1,135	0,500	0,467
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	0,910	0,500	0,467
M7	U	Muratura Verso NR - A4	0,636	0,681	0,500	0,467
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	0,812	0,300	0,280

Cod.	Tipo	Descrizione	Pavimenti			
			U [Wt/m²K]	U _{media} [Wt/m²K]	U _{limite} [Wt/m²K]	
					2015	2021
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	1,384	0,517	0,483
P2	G	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	0,355	0,310	0,290

Cod.	Tipo	Descrizione	Soffitti			
			U [Wt/m²K]	U _{media} [Wt/m²K]	U _{limite} [Wt/m²K]	
					2015	2021
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1,948	0,325	0,300

Cod.	Tipo	Descrizione	Componenti finestrate			
			U _w [Wt/m²K]	U _{w,limite} [Wt/m²K]		U _g [Wt/m²K]
				2015	2021	
M25	T	Vetrocemento	2,292	1,900	1,400	-
M27	T	Porta Legno	0,936	1,900	1,400	-
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	1,900	1,400	2,519
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	1,900	1,400	4,832
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	1,900	1,400	4,832
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	1,900	1,400	2,519
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	1,900	1,400	2,519
W7	T	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	1,900	1,400	2,519
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	1,900	1,400	2,519
W9	T	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	1,900	1,400	2,519
W10	T	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	1,900	1,400	2,519
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	3,185	1,900	1,400	2,519
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	1,900	1,400	2,519
W13	T	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	1,900	1,400	4,832
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	1,900	1,400	2,519
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	1,900	1,400	2,519
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	1,900	1,400	2,519
W18	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	1,900	1,400	2,519
W19	T	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	1,900	1,400	2,519

W20	T	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	1,900	1,400	2,519
W21	T	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	1,900	1,400	2,519

Legenda dei simboli:

U	Trasmittanza termica (comprensiva dei ponti termici)
U _{media}	Trasmittanza termica media (comprensiva dei ponti termici o strutture opache poste in sottrazione)
U _w	Trasmittanza serramento (vetro + telaio)
U _g	Trasmittanza solo vetro
S _{tot}	Superficie disperdente totale
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
L _{tot}	Lunghezza totale del ponte termico
Q _{H,tr}	Dispersioni per trasmissione
Q _{H,r}	Dispersioni per extraflusso
Q _{H,sol,op}	Apporti solari attraverso i componenti opachi
Q _{H,sol,w}	Apporti solari attraverso i componenti finestrati
%	Incidenza sulle dispersioni totali

Legenda tipologie di componente:

T	Verso l'esterno
G	Verso il terreno
U	Verso locali confinanti non climatizzati
N	Verso locali confinanti climatizzati (locali vicini)
A	Verso locali a temperatura fissa
E	Da locale non climatizzato verso l'esterno
R	Da locale non climatizzato verso il terreno
D	Divisorio interno alla zona climatizzata

Risultati energia invernale

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{H,tr}$	407994	kWh _t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{H,r}$	31748	kWh _t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{H,ve}$	271591	kWh _t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{H,sol,op}$	28113	kWh _t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{H,sol,w}$	56019	kWh _t
Apporti interni	$Q_{H,int}$	52794	kWh _t
Apporti aggiuntivi	$Q_{H,agg}$	0	kWh _t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{H,nd}$	604020	kWh _t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{H,nd}$	201,00	kWh _t /m ²
Valore limite	$EP_{H,nd,lim}$	84,49	kWh _t /m ²

Risultati energia estiva

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{C,tr}$	121674	kWh _t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{C,r}$	41886	kWh _t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{C,ve}$	110156	kWh _t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{C,sol,op}$	55209	kWh _t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{C,sol,w}$	102759	kWh _t
Apporti interni	$Q_{C,int}$	52217	kWh _t
Apporti aggiuntivi	$Q_{C,agg}$	0	kWh _t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{C,nd}$	20849	kWh _t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{C,nd}$	6,94	kWh _t /m ²
Valore limite	$EP_{C,lim}$	28,77	kWh _t /m ²

4.2.4 Dispersioni zona 2-CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Dispersioni invernali

			Muri							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	52493,1	32,9	8174,4	62,2	10633,3	33,0
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	5697,3	3,6	887,2	6,7	1254,2	3,9
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	124,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
M22	U	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	2120,9	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
M24	T	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	5054,8	3,2	787,1	6,0	1253,8	3,9
M26	T	Porta Metallica	4,925	2,58	754,2	0,5	117,4	0,9	238,6	0,7
Totale				953,11	66245,1	41,5	9966,2	75,8	13379,9	41,5

			Pavimenti							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	20392,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				420,74	20392,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0

			Soffitti							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	38999,7	24,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				427,42	38999,7	24,5	0,0	0,0	0,0	0,0

			Componenti finestrati							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, w} [kWh _t]	%
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	12764,9	8,0	1848,6	14,1	14844,9	46,0
W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	750,9	0,5	108,7	0,8	360,1	1,1
W24	T	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	664,0	0,4	96,2	0,7	215,1	0,7
W25	T	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	2868,6	1,8	415,4	3,2	917,1	2,8
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	3796,4	2,4	549,8	4,2	1906,5	5,9
W27	T	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	1142,2	0,7	165,4	1,3	626,3	1,9
Totale				224,29	21986,9	13,8	3184,2	24,2	18870,0	58,5

			Ponti termici			
Cod.	Tipo	Descrizione	ψ [W _t /mK]	L _{tot} [m]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	5703,5	3,6
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	235,7	0,1
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	5898,8	3,7
Totale				1288,38	11837,9	7,4

Dispersioni estive

Muri										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	21291,1	32,9	10784,8	62,2	21812,3	33,9
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	2310,8	3,6	1170,5	6,7	2417,6	3,8
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	50,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
M22	U	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	860,2	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
M24	T	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	2050,2	3,2	1038,5	6,0	2215,6	3,4
M26	T	Porta Metallica	4,925	2,58	305,9	0,5	154,9	0,9	356,4	0,6
Totale				953,11	26868,8	41,5	13148,7	75,8	26801,9	41,7

Pavimenti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	8271,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				420,74	8271,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0

Soffitti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	15818,2	24,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				427,42	15818,2	24,5	0,0	0,0	0,0	0,0

Componenti finestrati										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, w} [kWh _t]	%
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	5177,4	8,0	2439,0	14,1	25906,0	40,3
W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	304,6	0,5	143,5	0,8	1044,2	1,6
W24	T	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	269,3	0,4	126,9	0,7	623,8	1,0
W25	T	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	1163,5	1,8	548,1	3,2	2642,2	4,1
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	1539,8	2,4	725,4	4,2	5528,0	8,6
W27	T	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	463,3	0,7	218,2	1,3	1799,8	2,8
Totale				224,29	8917,8	13,8	4201,0	24,2	37544,2	58,3

Ponti termici						
Cod.	Tipo	Descrizione	Ψ [W _t /mK]	L _{tot} [m]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	2313,3	3,6
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	95,6	0,1
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	2392,5	3,7
Totale				1288,38	4801,4	7,4

Trasmittanze termiche medie

Cod.	Tipo	Descrizione	Muri			
			U [W _t /m ² K]	U_{media} [W _t /m ² K]	U_{limite} [W_t/m²K]	
					2015	2021
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	1,407	0,300	0,280
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1,036	0,300	0,280
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	1,460	0,500	0,467
M22	U	Murature Verso NR - B2	2,058	2,058	0,500	0,467

Cod.	Tipo	Descrizione	Pavimenti			
			U [W _t /m ² K]	U_{media} [W _t /m ² K]	U_{limite} [W_t/m²K]	
					2015	2021
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	1,399	0,517	0,483

Cod.	Tipo	Descrizione	Soffitti			
			U [W _t /m ² K]	U_{media} [W _t /m ² K]	U_{limite} [W_t/m²K]	
					2015	2021
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1,928	0,325	0,300

Cod.	Tipo	Descrizione	Componenti finestrati			
			U_w [W _t /m ² K]	U_{w,limite} [W _t /m ² K]	U_g	
				2015	2021	[W_t/m²K]
M26	T	Porta Metallica	4,925	1,900	1,400	-
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	1,900	1,400	1,227
W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	1,900	1,400	2,519
W24	T	Serramento MT-DV 139*237	3,400	1,900	1,400	2,519
W25	T	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	1,900	1,400	4,832
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	1,900	1,400	2,519
W27	T	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	1,900	1,400	2,519

Legenda dei simboli:

U	Trasmittanza termica (comprensiva dei ponti termici)
U _{media}	Trasmittanza termica media (comprensiva dei ponti termici o strutture opache poste in sottrazione)
U _w	Trasmittanza serramento (vetro + telaio)
U _g	Trasmittanza solo vetro
Stot	Superficie disperdente totale
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
L _{tot}	Lunghezza totale del ponte termico
Q _{H,tr}	Dispersioni per trasmissione
Q _{H,r}	Dispersioni per extraflusso
Q _{H,sol,op}	Apporti solari attraverso i componenti opachi
Q _{H,sol,w}	Apporti solari attraverso i componenti finestrati
%	Incidenza sulle dispersioni totali

Legenda tipologie di componente:

T	Verso l'esterno
G	Verso il terreno
U	Verso locali confinanti non climatizzati
N	Verso locali confinanti climatizzati (locali vicini)
A	Verso locali a temperatura fissa
E	Da locale non climatizzato verso l'esterno
R	Da locale non climatizzato verso il terreno
D	Divisorio interno alla zona climatizzata

Risultati energia invernale

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{H,tr}$	146082	kWh _t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{H,r}$	13150	kWh _t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{H,ve}$	86108	kWh _t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{H,sol,op}$	13380	kWh _t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{H,sol,w}$	18870	kWh _t
Apporti interni	$Q_{H,int}$	17802	kWh _t
Apporti aggiuntivi	$Q_{H,agg}$	0	kWh _t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{H,nd}$	209256	kWh _t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{H,nd}$	206,50	kWh _t /m ²
Valore limite	$EP_{H,nd,lim}$	84,49	kWh _t /m ²

Risultati energia estiva

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{C,tr}$	37875	kWh _t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{C,r}$	17350	kWh _t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{C,ve}$	34925	kWh _t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{C,sol,op}$	26802	kWh _t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{C,sol,w}$	37544	kWh _t
Apporti interni	$Q_{C,int}$	17608	kWh _t
Apporti aggiuntivi	$Q_{C,agg}$	0	kWh _t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{C,nd}$	10185	kWh _t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{C,nd}$	10,05	kWh _t /m ²
Valore limite	$EP_{C,lim}$	28,77	kWh _t /m ²

4.2.5 Dispersioni zona 3-CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Dispersioni invernali

Muri										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	3954,0	4,0	615,7	3,9	809,5	4,2
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	32108,6	32,6	5000,1	31,8	6951,7	35,7
Totale				511,95	36062,7	36,7	5615,8	35,7	7761,2	39,8

Pavimenti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	16610,2	16,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				342,71	16610,2	16,9	0,0	0,0	0,0	0,0

Soffitti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	4654,4	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0
S4	T	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	29053,6	29,5	9048,6	57,5	6690,9	34,3
Totale				363,61	33708,0	34,3	9048,6	57,5	6690,9	34,3

Componenti finestrate										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, w} [kWh _t]	%
W28	T	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	346,1	0,4	50,1	0,3	159,8	0,8
W29	T	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	356,2	0,4	51,6	0,3	179,8	0,9
W30	T	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	902,5	0,9	130,7	0,8	469,2	2,4
W31	T	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	530,3	0,5	76,8	0,5	503,9	2,6
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	5270,7	5,4	763,3	4,9	3734,2	19,2
Totale				52,99	7405,7	7,5	1072,5	6,8	5046,9	25,9

Ponti termici						
Cod.	Tipo	Descrizione	Ψ [W _t /mK]	L _{tot} [m]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	3362,7	3,4
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	1228,8	1,2
Totale				440,73	4591,6	4,7

Dispersioni estive

			Muri							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	742,6	4,0	569,8	3,9	1206,8	3,9
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	6029,9	32,6	4627,2	31,8	9894,4	32,1
Totale				511,95	6772,5	36,7	5197,0	35,7	11101,2	36,0

			Pavimenti							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	3119,4	16,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				342,71	3119,4	16,9	0,0	0,0	0,0	0,0

			Soffitti							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	874,1	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0
S4	T	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	5456,2	29,5	8373,8	57,5	12234,0	39,7
Totale				363,61	6330,3	34,3	8373,8	57,5	12234,0	39,7

			Componenti finestrati							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, w} [kWh _t]	%
W28	T	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	65,0	0,4	46,4	0,3	349,4	1,1
W29	T	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	66,9	0,4	47,7	0,3	393,0	1,3
W30	T	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	169,5	0,9	121,0	0,8	464,3	1,5
W31	T	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	99,6	0,5	71,1	0,5	487,8	1,6
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	989,8	5,4	706,4	4,9	5776,1	18,7
Totale				52,99	1390,8	7,5	992,5	6,8	7470,6	24,3

			Ponti termici			
Cod.	Tipo	Descrizione	Ψ [W _t /mK]	L _{tot} [m]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	631,5	3,4
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	230,8	1,2
Totale				440,73	862,3	4,7

Trasmittanze termiche medie

Cod.	Tipo	Descrizione	Muri			
			U [W _t /m ² K]	U_{media} [W _t /m ² K]	U_{limite} [W_t/m²K]	
					2015	2021
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	1,484	0,300	0,280
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	1,267	0,300	0,280

Cod.	Tipo	Descrizione	Pavimenti			
			U [W _t /m ² K]	U_{media} [W _t /m ² K]	U_{limite} [W_t/m²K]	
					2015	2021
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	1,410	0,517	0,483

Cod.	Tipo	Descrizione	Soffitti			
			U [W _t /m ² K]	U_{media} [W _t /m ² K]	U_{limite} [W_t/m²K]	
					2015	2021
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1,922	0,325	0,300
S4	T	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	1,613	0,260	0,240

Cod.	Tipo	Descrizione	Componenti finestrati			
			U_w [W _t /m ² K]	U_{w,limite} [W_t/m²K]	U_g	
				2015	2021	[W_t/m²K]
W28	T	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	1,900	1,400	2,519
W29	T	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	1,900	1,400	2,519
W30	T	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	1,900	1,400	4,832
W31	T	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	1,900	1,400	2,519
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	1,900	1,400	2,519

Legenda dei simboli:

U	Trasmittanza termica (comprensiva dei ponti termici)
U _{media}	Trasmittanza termica media (comprensiva dei ponti termici o strutture opache poste in sottrazione)
U _w	Trasmittanza serramento (vetro + telaio)
U _g	Trasmittanza solo vetro
S _{tot}	Superficie disperdente totale
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
L _{tot}	Lunghezza totale del ponte termico
Q _{H,tr}	Dispersioni per trasmissione
Q _{H,r}	Dispersioni per extraflusso
Q _{H,sol,op}	Apporti solari attraverso i componenti opachi
Q _{H,sol,w}	Apporti solari attraverso i componenti finestrati
%	Incidenza sulle dispersioni totali

Legenda tipologie di componente:

T	Verso l'esterno
G	Verso il terreno
U	Verso locali confinanti non climatizzati
N	Verso locali confinanti climatizzati (locali vicini)
A	Verso locali a temperatura fissa
E	Da locale non climatizzato verso l'esterno
R	Da locale non climatizzato verso il terreno
D	Divisorio interno alla zona climatizzata

Risultati energia invernale

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{H,tr}$	83926	kWh _t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{H,r}$	15737	kWh _t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{H,ve}$	19559	kWh _t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{H,sol,op}$	14452	kWh _t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{H,sol,w}$	5047	kWh _t
Apporti interni	$Q_{H,int}$	5343	kWh _t
Apporti aggiuntivi	$Q_{H,agg}$	0	kWh _t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{H,nd}$	108855	kWh _t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{H,nd}$	357,92	kWh _t /m ²
Valore limite	$EP_{H,nd,lim}$	84,49	kWh _t /m ²

Risultati energia estiva

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{C,tr}$	-4860	kWh _t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{C,r}$	14563	kWh _t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{C,ve}$	3673	kWh _t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{C,sol,op}$	23335	kWh _t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{C,sol,w}$	7471	kWh _t
Apporti interni	$Q_{C,int}$	3562	kWh _t
Apporti aggiuntivi	$Q_{C,agg}$	0	kWh _t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{C,nd}$	3558	kWh _t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{C,nd}$	11,70	kWh _t /m ²
Valore limite	$EP_{C,lim}$	28,77	kWh _t /m ²

4.2.6 Dispersioni zona 4-CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Dispersioni invernali

			Muri							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [Wt/m²K]	S _{tot} [m²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
M10	G	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	1019,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	30684,5	5,9	4778,3	11,3	6383,5	4,7
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	20109,9	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0
M13	G	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	9041,7	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	5480,7	1,1	853,5	2,0	1233,5	0,9
M15	U	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	403,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
M16	U	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	1810,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	4973,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	12307,8	2,4	1916,6	4,6	2916,4	2,1
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	86443,4	16,7	13461,2	32,0	18779,6	13,8
M24	T	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	122,8	0,0	19,1	0,0	38,8	0,0
M26	T	Porta Metallica	4,925	5,39	1575,6	0,3	16,8	0,0	34,2	0,0
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	4022,3	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				3438,43	177995,1	34,4	21045,5	50,0	29386,1	21,6

			Pavimenti							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [Wt/m²K]	S _{tot} [m²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	8554,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0
P2	G	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	21763,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				1322,89	30316,9	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0

			Soffitti							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [Wt/m²K]	S _{tot} [m²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	115284,7	22,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				1263,47	115284,7	22,3	0,0	0,0	0,0	0,0

			Componenti finestrati							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [Wt/m²K]	S _{tot} [m²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, w} [kWh _t]	%
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	14221,5	2,8	2059,6	4,9	8063,8	5,9
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	2403,1	0,5	348,0	0,8	1129,3	0,8
W35	T	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	355,4	0,1	51,5	0,1	178,0	0,1
W36	T	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	600,8	0,1	87,0	0,2	205,6	0,2
W37	T	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	138,4	0,0	20,0	0,0	47,6	0,0
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	91396,0	17,7	13236,2	31,4	77144,9	56,8
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	6630,7	1,3	960,3	2,3	5431,1	4,0
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	10339,5	2,0	1497,4	3,6	3084,6	2,3
W41	T	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	6260,9	1,2	906,7	2,2	1981,2	1,5
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	4110,7	0,8	595,3	1,4	2658,0	2,0
W43	T	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	2312,0	0,4	334,8	0,8	996,1	0,7
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	2607,1	0,5	377,6	0,9	1671,9	1,2

W46	T	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	1200,5	0,2	173,9	0,4	968,7	0,7
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	2624,7	0,5	380,1	0,9	2791,7	2,1
W50	T	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	322,4	0,1	46,7	0,1	176,6	0,1
Totale				1082,99	145523,6	28,1	21075,1	50,0	106529,0	78,4

Ponti termici						
Cod.	Tipo	Descrizione	Ψ [W _t /mK]	L _{tot} [m]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	18052,8	3,5
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	651,7	0,1
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	2699,2	0,5
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	26520,3	5,1
Totale				5158,66	47923,9	9,3

Dispersioni estive

Cod.	Tipo	Descrizione	Muri							
			U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
M10	G	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	711,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	21413,3	5,9	7743,3	11,3	15268,6	4,8
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	14033,7	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0
M13	G	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	6309,8	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	3824,7	1,1	1383,0	2,0	2798,1	0,9
M15	U	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	281,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
M16	U	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	1263,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	3470,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	8589,0	2,4	3105,9	4,6	6394,8	2,0
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	60324,8	16,7	21814,1	32,0	43619,3	13,8
M24	T	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	85,7	0,0	31,0	0,0	71,2	0,0
M26	T	Porta Metallica	4,925	5,39	1099,5	0,3	27,3	0,0	62,7	0,0
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	2807,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				3438,43	124214,4	34,4	34104,5	50,0	68214,7	21,6

Pavimenti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	5969,4	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0
P2	G	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	15187,4	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				1322,89	21156,8	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0

Soffitti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	80451,8	22,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				1263,47	80451,8	22,3	0,0	0,0	0,0	0,0

Componenti finestrati										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, w} [kWh _t]	%
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	9924,5	2,8	3337,6	4,9	17394,4	5,5
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	1677,0	0,5	564,0	0,8	2852,1	0,9
W35	T	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	248,0	0,1	83,4	0,1	310,8	0,1
W36	T	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	419,3	0,1	141,0	0,2	689,8	0,2
W37	T	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	96,6	0,0	32,5	0,0	158,4	0,1
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	63781,0	17,7	21449,4	31,4	173127,6	54,8
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	4627,2	1,3	1556,1	2,3	12604,5	4,0
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	7215,5	2,0	2426,5	3,6	10370,5	3,3
W41	T	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	4369,2	1,2	1469,3	2,2	6660,9	2,1
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	2868,7	0,8	964,7	1,4	8076,4	2,6
W43	T	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	1613,4	0,4	542,6	0,8	3317,6	1,0
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	1819,4	0,5	611,8	0,9	5568,3	1,8
W46	T	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	837,7	0,2	281,7	0,4	1691,6	0,5
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	1831,6	0,5	616,0	0,9	4792,1	1,5

W50	T	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	225,0	0,1	75,7	0,1	308,4	0,1
Totale				1082,99	101554,0	28,1	34152,4	50,0	247923,4	78,4

Ponti termici						
Cod.	Tipo	Descrizione	Ψ [W _t /mK]	L _{tot} [m]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	12598,2	3,5
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	454,8	0,1
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	1883,6	0,5
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	18507,2	5,1
Totale				5158,66	33443,8	9,3

Trasmittanze termiche medie

Cod.	Tipo	Descrizione	Muri			
			U [Wt/m²K]	U _{media} [Wt/m²K]	U _{limite} [Wt/m²K]	
					2015	2021
M10	G	Muratura Controtterra - D1	0,430	0,479	0,300	0,280
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	1,264	0,300	0,280
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	0,943	0,500	0,467
M13	G	Muratura Controtterra - D2	0,364	0,413	0,300	0,280
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	1,447	0,300	0,280
M15	U	Murature Verso NR - D2	0,703	0,703	0,500	0,467
M16	U	Murature Verso NR - D3	1,425	1,425	0,500	0,467
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	2,515	0,500	0,467
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	1,144	0,300	0,280
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1,443	0,300	0,280

Cod.	Tipo	Descrizione	Pavimenti			
			U [Wt/m²K]	U _{media} [Wt/m²K]	U _{limite} [Wt/m²K]	
					2015	2021
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	1,409	0,517	0,483
P2	G	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	0,340	0,310	0,290

Cod.	Tipo	Descrizione	Soffitti			
			U [Wt/m²K]	U _{media} [Wt/m²K]	U _{limite} [Wt/m²K]	
					2015	2021
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1,927	0,325	0,300

Cod.	Tipo	Descrizione	Componenti finestrati			
			U _w [Wt/m²K]	U _{w,limite} [Wt/m²K]	U _g [Wt/m²K]	
				2015	2021	
M26	T	Porta Metallica	4,925	1,900	1,400	-
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	3,167	2,333	-
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	3,120	1,900	1,400	2,519
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	3,224	1,900	1,400	2,519
W35	T	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,900	1,400	4,832
W36	T	Serramento MT-DV 80*95	3,330	1,900	1,400	2,519
W37	T	Serramento MT-DV 73*95	3,379	1,900	1,400	2,519
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	1,900	1,400	2,519
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	1,900	1,400	2,519
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	4,453	1,900	1,400	4,832
W41	T	Serramento MT-VS 160*250	4,396	1,900	1,400	4,832
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	1,900	1,400	2,519
W43	T	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	1,900	1,400	2,519
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	1,900	1,400	2,519
W46	T	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	1,900	1,400	4,832
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	1,900	1,400	2,519

W50	T	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,900	1,400	4,832
-----	---	----------------------------	-------	-------	-------	-------

Legenda dei simboli:

U	Trasmittanza termica (comprensiva dei ponti termici)
U_{media}	Trasmittanza termica media (comprensiva dei ponti termici o strutture opache poste in sottrazione)
U_w	Trasmittanza serramento (vetro + telaio)
U_g	Trasmittanza solo vetro
S_{tot}	Superficie disperdente totale
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
L_{tot}	Lunghezza totale del ponte termico
$Q_{H,tr}$	Dispersioni per trasmissione
$Q_{H,r}$	Dispersioni per extraflusso
$Q_{H,sol,op}$	Apporti solari attraverso i componenti opachi
$Q_{H,sol,w}$	Apporti solari attraverso i componenti finestrati
%	Incidenza sulle dispersioni totali

Legenda tipologie di componente:

T	Verso l'esterno
G	Verso il terreno
U	Verso locali confinanti non climatizzati
N	Verso locali confinanti climatizzati (locali vicini)
A	Verso locali a temperatura fissa
E	Da locale non climatizzato verso l'esterno
R	Da locale non climatizzato verso il terreno
D	Divisorio interno alla zona climatizzata

Risultati energia invernale

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{H,tr}$	487658	kWh _t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{H,r}$	42121	kWh _t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{H,ve}$	301337	kWh _t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{H,sol,op}$	29386	kWh _t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{H,sol,w}$	106529	kWh _t
Apporti interni	$Q_{H,int}$	70292	kWh _t
Apporti aggiuntivi	$Q_{H,agg}$	0	kWh _t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{H,nd}$	659705	kWh _t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{H,nd}$	164,88	kWh _t /m ²
Valore limite	$EP_{H,nd,lim}$	84,49	kWh _t /m ²

Risultati energia estiva

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{C,tr}$	292606	kWh _t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{C,r}$	68257	kWh _t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{C,ve}$	210289	kWh _t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{C,sol,op}$	68215	kWh _t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{C,sol,w}$	247923	kWh _t
Apporti interni	$Q_{C,int}$	88729	kWh _t
Apporti aggiuntivi	$Q_{C,agg}$	0	kWh _t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{C,nd}$	68192	kWh _t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{C,nd}$	17,04	kWh _t /m ²
Valore limite	$EP_{C,lim}$	28,77	kWh _t /m ²

4.2.7 Dispersioni zona 5-CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Dispersioni invernali

Muri										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [Wt/m²K]	S _{tot} [m²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
M8	U	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	2390,8	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0
M9	T	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	4187,4	2,9	652,1	2,7	507,1	1,4
M20	G	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	3745,6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	43301,3	30,2	6743,0	28,2	10491,7	28,4
Totale				646,23	53625,1	37,3	7395,1	30,9	10998,9	29,8

Pavimenti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [Wt/m²K]	S _{tot} [m²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
P4	G	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	9512,9	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				429,73	9512,9	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0

Soffitti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [Wt/m²K]	S _{tot} [m²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, op} [kWh _t]	%
S5	T	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	37828,6	26,3	11781,6	49,2	10889,4	29,5
Totale				430,21	37828,6	26,3	11781,6	49,2	10889,4	29,5

Componenti finestrati										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [Wt/m²K]	S _{tot} [m²]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%	Q _{H,r} [kWh _t]	%	Q _{H,sol, w} [kWh _t]	%
W51	T	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	2645,3	1,8	383,1	1,6	1514,3	4,1
W52	T	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	508,7	0,4	73,7	0,3	296,7	0,8
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	19723,4	13,7	2856,4	11,9	9657,6	26,1
W55	T	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	763,0	0,5	110,5	0,5	415,1	1,1
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	2566,7	1,8	371,7	1,6	827,2	2,2
W57	T	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	3692,7	2,6	534,8	2,2	1271,8	3,4
W58	T	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	3083,1	2,1	446,5	1,9	1080,3	2,9
W59	U	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	526,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				131,24	33509,7	23,3	4776,6	19,9	15063,0	40,8

Ponti termici						
Cod.	Tipo	Descrizione	Ψ [Wt/mK]	L _{tot} [m]	Q _{H,tr} [kWh _t]	%
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	2811,3	2,0
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	3350,5	2,3
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	676,4	0,5
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	2301,2	1,6
Totale				732,65	9139,3	6,4

Dispersioni estive

			Muri							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
M8	U	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	982,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0
M9	T	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	1720,8	2,9	864,5	2,7	1575,7	2,0
M20	G	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	1539,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	17794,0	30,2	8939,7	28,2	18943,6	24,0
Totale				646,23	22036,4	37,3	9804,2	30,9	20519,2	26,0

			Pavimenti							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
P4	G	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	3909,2	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				429,73	3909,2	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0

			Soffitti							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, op} [kWh _t]	%
S5	T	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	15545,1	26,3	15619,7	49,2	27227,2	34,5
Totale				430,21	15545,1	26,3	15619,7	49,2	27227,2	34,5

			Componenti finestrati							
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W _t /m ² K]	S _{tot} [m ²]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%	Q _{C,r} [kWh _t]	%	Q _{C,sol, w} [kWh _t]	%
W51	T	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	1087,0	1,8	507,9	1,6	2174,5	2,8
W52	T	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	209,0	0,4	97,7	0,3	418,5	0,5
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	8105,0	13,7	3786,9	11,9	18821,7	23,8
W55	T	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	313,5	0,5	146,5	0,5	596,1	0,8
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	1054,7	1,8	492,8	1,6	2414,8	3,1
W57	T	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	1517,5	2,6	709,0	2,2	3713,1	4,7
W58	T	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	1266,9	2,1	592,0	1,9	3125,9	4,0
W59	U	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	216,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale				131,24	13770,3	23,3	6332,7	19,9	31264,6	39,6

			Ponti termici			
Cod.	Tipo	Descrizione	Ψ [W _t /mK]	L _{tot} [m]	Q _{C,tr} [kWh _t]	%
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	1155,2	2,0
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	1376,8	2,3
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	277,9	0,5
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	945,6	1,6
Totale				732,65	3755,7	6,4

Trasmittanze termiche medie

Cod.	Tipo	Descrizione	Muri		U_{limite} [W_t/m²K]	
			U [W _t /m ² K]	U_{media} [W _t /m ² K]	2015	2021
M8	U	Muratura Verso NR - B1	1,455	1,538	0,500	0,467
M9	T	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	1,634	0,300	0,280
M20	G	Muratura Controterra - E1	0,657	0,780	0,300	0,280
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	1,829	0,300	0,280

Cod.	Tipo	Descrizione	Pavimenti		U_{limite} [W_t/m²K]	
			U [W _t /m ² K]	U_{media} [W _t /m ² K]	2015	2021
P4	G	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	0,411	0,310	0,290

Cod.	Tipo	Descrizione	Soffitti		U_{limite} [W_t/m²K]	
			U [W _t /m ² K]	U_{media} [W _t /m ² K]	2015	2021
S5	T	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	1,505	0,260	0,240

Cod.	Tipo	Descrizione	Componenti finestrati			
			U_w [W _t /m ² K]	U_{w,limite} [W_t/m²K]		U_g [W _t /m ² K]
				2015	2021	
W51	T	Serramento MT-VS 367*140	4,336	1,900	1,400	4,832
W52	T	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,900	1,400	4,832
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	4,294	1,900	1,400	4,832
W55	T	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	1,900	1,400	4,832
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	4,377	1,900	1,400	4,832
W57	T	Serramento MT-VS 471*316	4,309	1,900	1,400	4,832
W58	T	Serramento MT-VS 380*316	4,325	1,900	1,400	4,832
W59	U	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	1,900	1,400	3,788

Legenda dei simboli:

U	Trasmittanza termica (comprensiva dei ponti termici)
U _{media}	Trasmittanza termica media (comprensiva dei ponti termici o strutture opache poste in sottrazione)
U _w	Trasmittanza serramento (vetro + telaio)
U _g	Trasmittanza solo vetro
S _{tot}	Superficie disperdente totale
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
L _{tot}	Lunghezza totale del ponte termico
Q _{H,tr}	Dispersioni per trasmissione
Q _{H,r}	Dispersioni per extraflusso
Q _{H,sol,op}	Apporti solari attraverso i componenti opachi
Q _{H,sol,w}	Apporti solari attraverso i componenti finestrati
%	Incidenza sulle dispersioni totali

Legenda tipologie di componente:

T	Verso l'esterno
G	Verso il terreno
U	Verso locali confinanti non climatizzati
N	Verso locali confinanti climatizzati (locali vicini)
A	Verso locali a temperatura fissa
E	Da locale non climatizzato verso l'esterno
R	Da locale non climatizzato verso il terreno
D	Divisorio interno alla zona climatizzata

Risultati energia invernale

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{H,tr}$	121727	kWh _t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{H,r}$	23953	kWh _t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{H,ve}$	34661	kWh _t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{H,sol,op}$	21888	kWh _t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{H,sol,w}$	15063	kWh _t
Apporti interni	$Q_{H,int}$	9057	kWh _t
Apporti aggiuntivi	$Q_{H,agg}$	0	kWh _t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{H,nd}$	156516	kWh _t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{H,nd}$	303,59	kWh _t /m ²
Valore limite	$EP_{H,nd,lim}$	84,49	kWh _t /m ²

Risultati energia estiva

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{C,tr}$	11270	kWh _t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{C,r}$	31757	kWh _t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{C,ve}$	14243	kWh _t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{C,sol,op}$	47746	kWh _t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{C,sol,w}$	31265	kWh _t
Apporti interni	$Q_{C,int}$	9008	kWh _t
Apporti aggiuntivi	$Q_{C,agg}$	0	kWh _t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{C,nd}$	13102	kWh _t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{C,nd}$	25,41	kWh _t /m ²
Valore limite	$EP_{C,lim}$	28,77	kWh _t /m ²

4.3 Caratteristiche degli impianti

Si dettagliano di seguito le caratteristiche degli impianti di riscaldamento idronico ed acqua calda sanitaria, che sono l'oggetto, nell'analisi condotta, delle principali opere di risparmio energetico. In particolare, per ciascun sottosistema impiantistico, si effettua una sintesi dei dati principali. Ogni sottosistema è fonte sia di perdite termiche (in parte recuperate) sia di fabbisogni elettrici (anch'essi in parte recuperati sotto forma di calore). Scopo del calcolo è giungere, per ciascun servizio, alla determinazione dell'energia, termica o elettrica, consegnata dai singoli vettori energetici (ai fini del soddisfacimento dei fabbisogni energetici dell'edificio), ossia, in altri termini, alla quantificazione dei consumi, di combustibile ed energia elettrica. L'energia consegnata ed esportata (surplus) da ciascun vettore vengono poi convertite, attraverso appositi fattori, in energia primaria. L'energia primaria complessiva (Q_p) viene infine calcolata, per ciascun servizio, come sommatoria delle componenti dovute ai singoli vettori (UNI/TS 11300-5, formule da 12 a 14):

$$Q_p = \sum_k (Q_{del,k} \times f_{p,del,k}) - (Q_{exp,k} \times f_{p,exp,k}) \quad [kWh_p]$$

dove:

$Q_{del,k}$ = energia consegnata dal singolo vettore energetico [$kWh_{t/el}$];

$f_{p,del,k}$ = fattore di conversione dell'energia consegnata dal singolo vettore [$kWh_p/kWh_{t/el}$];

$Q_{exp,k}$ = energia esportata dal singolo vettore energetico [kWh_{el}];

$f_{p,exp,k}$ = fattore di conversione dell'energia esportata dal singolo vettore [kWh_p/kWh_{el}].

4.3.1 Impianto di riscaldamento idronico

L'impianto di riscaldamento idronico si articola in più sottosistemi impiantistici, come evidenziato nello schema di flusso esemplificativo sotto riportato (figura 2). In particolare, l'impianto può essere costituito da uno o più circuiti di utenza (gruppi di locali aventi caratteristiche uniformi), a loro volta alimentati da uno o più generatori. In presenza di un impianto solare termico, quest'ultimo concorre al soddisfacimento del fabbisogno in ingresso all'accumulo. La presenza di un impianto solare fotovoltaico, così come di eventuali cogeneratori, fornisce invece un contributo al soddisfacimento del fabbisogno elettrico, dovuto alla generazione ed agli ausiliari.

Figura 2 Schema di flusso esemplificativo di un impianto di riscaldamento



Si riporta di seguito una descrizione sintetica dell'impianto. Si forniscono inoltre un riassunto dei principali dati caratterizzanti i sottosistemi impiantistici, una sintesi dei principali risultati del calcolo ed un riepilogo dei rendimenti.

Descrizione sintetica dell'impianto di riscaldamento idronico

L'impianto di climatizzazione invernale e di produzione combinata di acqua calda sanitaria è affidata a tre generatori di calore: due caldaie a basamento e una a condensazione, situati nel locale tecnico.

Le due caldaie tradizionali sono del tipo THERMITAL THE/Q 575 ($P=575,00$ kW), mentre la caldaia a condensazione di più recente installazione è del tipo ELCO RENDAMAX R604 ($P=291,00$ kW), per un totale di Potenza al Focolare di $1.441,00$ kW.

I terminali sono prevalentemente radiatori e ventilconvettori dotati di valvole termostatiche per la gestione della temperatura all'interno dei singoli ambienti.

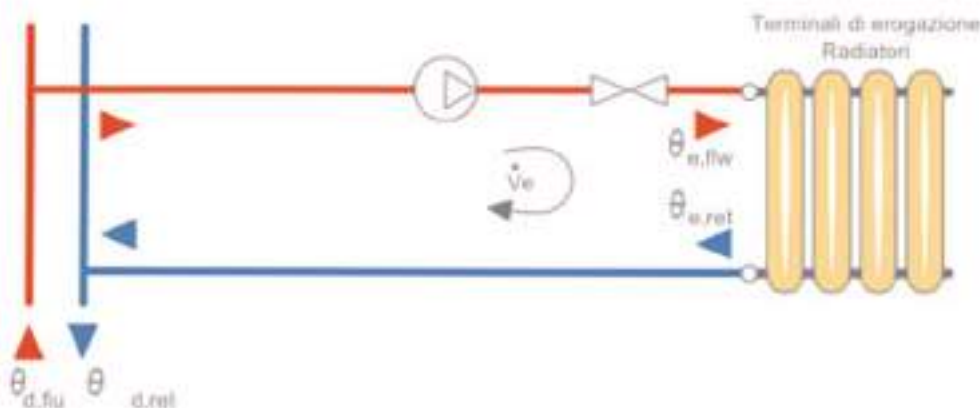
4.3.1.1 Impianto centralizzato

Dati generali

Tipologia di impianto	Pluricircuito
Fluido termovettore	Acqua

Circuito CORPO A

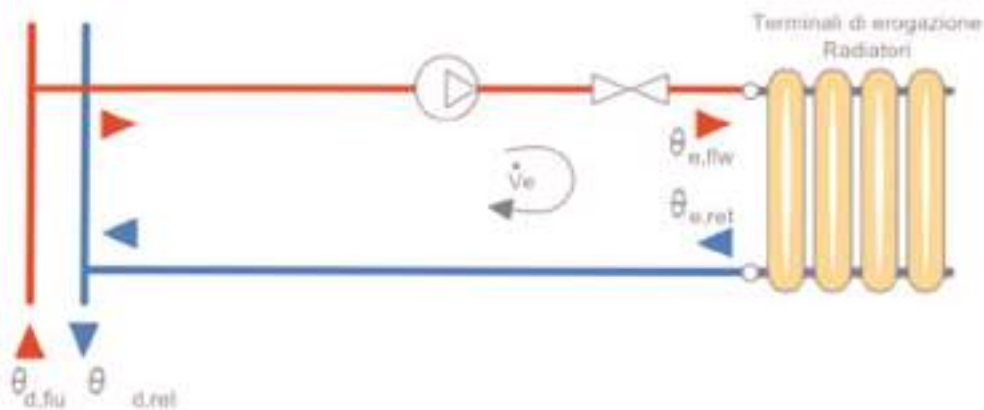
Regime di funzionamento		Continuo	
Emissione			
Tipologia	Radiatori su parete esterna non isolata ($U > 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$)		
Rendimento	$\eta_{H,idr,em}$	92,0	%
Ausiliari	$Q_{H,idr,em,aux}$	0,0	kWh _{el}
Regolazione			
Tipologia	Solo per singolo ambiente		
Caratteristiche	P banda proporzionale 1 °C		
Rendimento	$\eta_{H,idr,reg}$	98,0	%
Distribuzione			
Metodo di calcolo	Semplificato		
Tipologia di impianto	Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne		
Rendimento	$\eta_{H,idr,du}$	92,9	%
Ausiliari	$Q_{H,idr,du,aux}$	7229,5	kWh _{el}
Temperatura media			
Tipologia di circuito	Valvole termostatiche, bitubo		



Temperature medie	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Emissione ($\theta_{H,idr,em,avg}$) [°C]	44,7	43,2	35,3	30,8	-	-	-	-	-	31,0	38,8	46,7
Distribuzione ($\theta_{H,idr,du,avg}$) [°C]	50,0	50,0	50,0	50,0	-	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0

Circuito CORPO B

Regime di funzionamento				Continuo	
Emissione					
Tipologia		Radiatori su parete esterna non isolata ($U > 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$)			
Rendimento		$\eta_{H,idr,em}$		90,0	%
Ausiliari		$Q_{H,idr,em,aux}$		0,0	kWh _{el}
Regolazione					
Tipologia		Solo per singolo ambiente			
Caratteristiche		P banda proporzionale 1 °C			
Rendimento		$\eta_{H,idr,reg}$		98,0	%
Distribuzione					
Metodo di calcolo		Semplificato			
Tipologia di impianto		Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne			
Rendimento		$\eta_{H,idr,du}$		92,9	%
Ausiliari		$Q_{H,idr,du,aux}$		2558,0	kWh _{el}
Temperatura media					
Tipologia di circuito		Valvole termostatiche, bitubo			



Temperature medie	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Emissione ($\theta_{H,idr,em,avg}$) [°C]	42,6	41,3	33,8	29,6	-	-	-	-	-	30,0	37,2	44,5
Distribuzione ($\theta_{H,idr,du,avg}$) [°C]	50,0	50,0	50,0	50,0	-	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0

Circuito CORPO C

Regime di funzionamento	Continuo
-------------------------	----------

Emissione

Tipologia	Aerotermini ad acqua		
Rendimento	$\eta_{H,idr,em}$	91,0	%
Ausiliari	$Q_{H,idr,em,aux}$	0,0	kWh _{el}

Regolazione

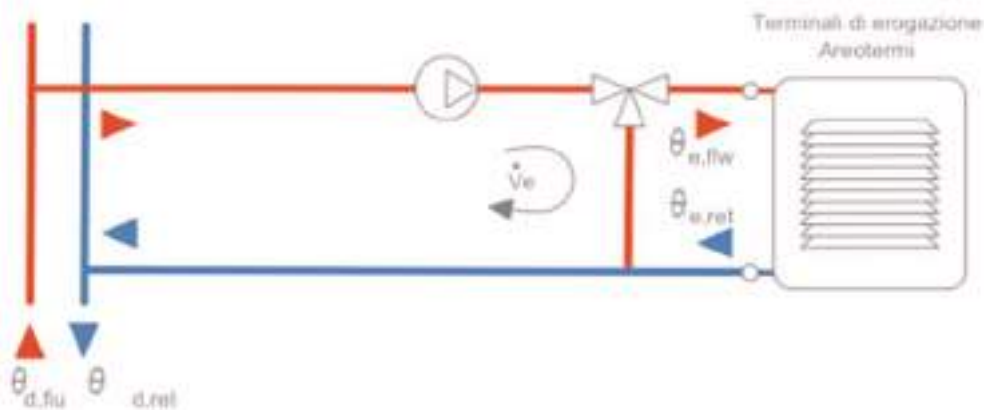
Tipologia	Solo per singolo ambiente		
Caratteristiche	P banda proporzionale 1 °C		
Rendimento	$\eta_{H,idr,reg}$	98,0	%

Distribuzione

Metodo di calcolo	<i>Semplificato</i>		
Tipologia di impianto	<i>Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne</i>		
Rendimento	$\eta_{H,idr,du}$	96,3	%
Ausiliari	$Q_{H,idr,du,aux}$	1351,9	kWh _{el}

Temperatura media

Tipologia di circuito	ON-OFF su ventilatore
-----------------------	-----------------------



Temperature medie	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Emissione ($\theta_{H,idr,em,avg}$) [°C]	77,5	77,7	78,7	79,2	-	-	-	-	-	79,1	78,2	77,3
Distribuzione ($\theta_{H,idr,du,avg}$) [°C]	77,5	77,7	78,7	79,2	-	-	-	-	-	79,1	78,2	77,3

Circuito CORPO D

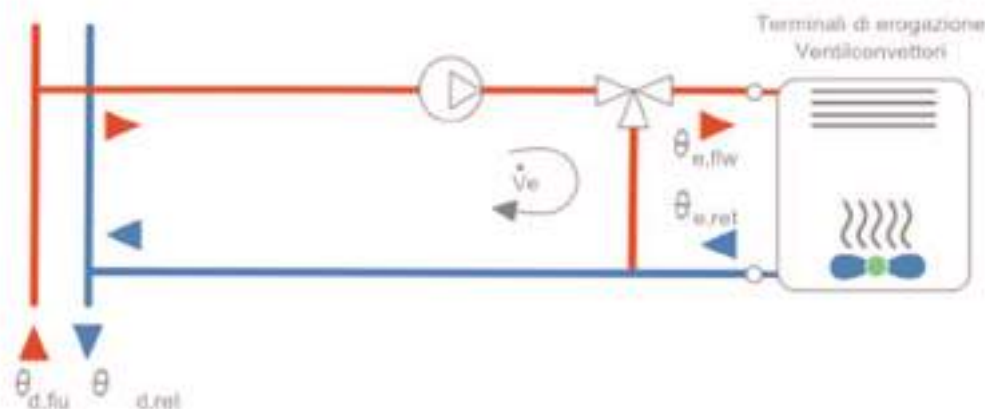
Regime di funzionamento	Continuo
-------------------------	----------

Emissione

Tipologia	Ventilconvettori (<i>t</i> media acqua = 45°C)		
Rendimento	$\eta_{H,idr,em}$	95,0	%
Ausiliari	$Q_{H,idr,em,aux}$	0,0	kWh _{el}

Regolazione

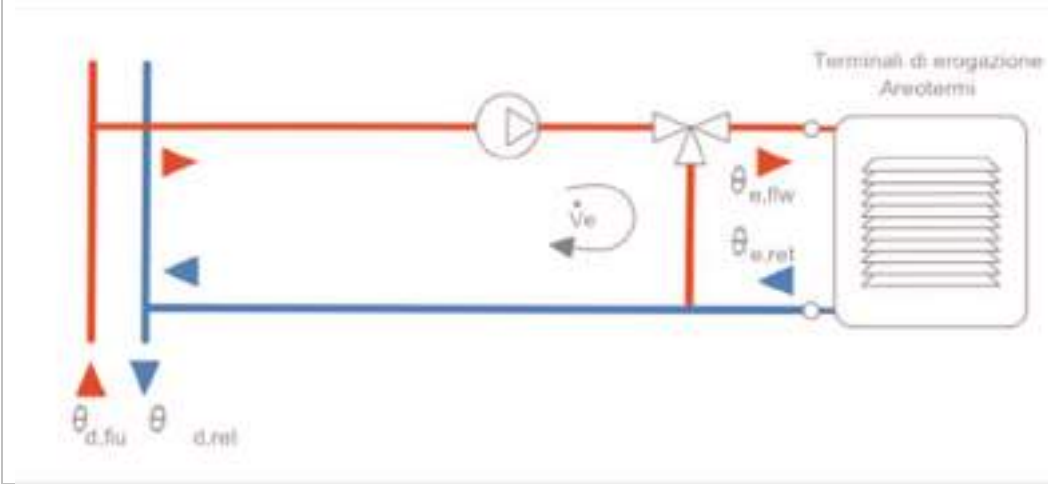
Tipologia	Solo per singolo ambiente		
Caratteristiche	P banda proporzionale 1 °C		
Rendimento	$\eta_{H,idr,reg}$	98,0	%
Distribuzione			
Metodo di calcolo	Semplificato		
Tipologia di impianto	Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne		
Rendimento	$\eta_{H,idr,du}$	92,9	%
Ausiliari	$Q_{H,idr,du,aux}$	7592,3	kWh _{el}
Temperatura media			
Tipologia di circuito	ON-OFF su ventilatore		



Temperature medie	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Emissione ($\theta_{H,idr,em,avg}$) [°C]	78,1	78,3	79,1	79,5	-	-	-	-	-	79,4	78,7	77,9
Distribuzione ($\theta_{H,idr,du,avg}$) [°C]	78,1	78,3	79,1	79,5	-	-	-	-	-	79,4	78,7	77,9

Circuito CORPO E

Regime di funzionamento				Continuo	
Emissione					
Tipologia		Aerotermi ad acqua			
Rendimento		$\eta_{H,idr,em}$	92,0	%	
Ausiliari		$Q_{H,idr,em,aux}$	0,0	kWh _{el}	
Regolazione					
Tipologia		Solo per singolo ambiente			
Caratteristiche		P banda proporzionale 1 °C			
Rendimento		$\eta_{H,idr,reg}$	98,0	%	
Distribuzione					
Metodo di calcolo		Semplificato			
Tipologia di impianto		Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne			
Rendimento		$\eta_{H,idr,du}$	94,5	%	
Ausiliari		$Q_{H,idr,du,aux}$	1853,8	kWh _{el}	
Temperatura media					
Tipologia di circuito		ON-OFF su ventilatore			



Temperature medie	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Emissione ($\theta_{H,idr,em,avg}$) [°C]	77,8	78,0	78,9	79,4	-	-	-	-	-	79,2	78,4	77,5
Distribuzione ($\theta_{H,idr,du,avg}$) [°C]	77,8	78,0	78,9	79,4	-	-	-	-	-	79,2	78,4	77,5

Generazione

Configurazione centrale termica	Generatori multipli
Modalità di funzionamento	Contemporaneo
Con priorità	Si

Generatore 1 - Caldaia tradizionale

Dati generali

Numero	1		
Tipologia	Caldaia tradizionale		
Metodo di calcolo	Analitico		
Marca / serie / modello	CALDAIA A BASAMENTO THERMITAL mod. THE/Q 575		
Potenza utile nominale	Φ_n	575,00	kW _t

Immagine

FOTO GENERATORE

Rendimenti termici

Riscaldamento idronico	$\eta_{H,idr,gen,ut}$	83,9	%
ACS	$\eta_{W,gen,ut}$	0,0	%

Ausiliari

Riscaldamento idronico	$Q_{H,idr,gen,aux}$	0,0	kWh _{el}
ACS	$Q_{W,gen,aux}$	0,0	kWh _{el}

Vettore energetico

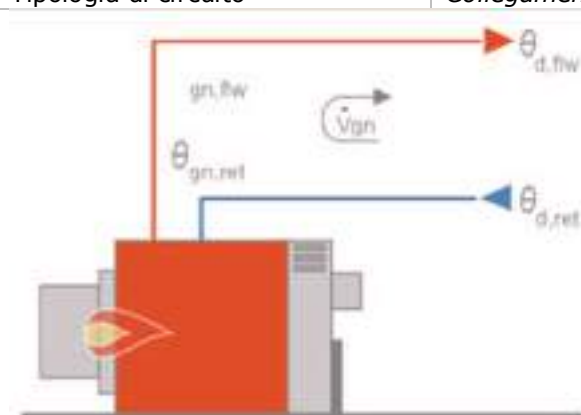
Tipologia	Metano		
Potere calorifico inferiore	PCI	9,940	kWh/Nm ³
Costo	c	0,87	€/ Nm ³
Fattore di emissione di CO ₂	f _{CO2}	0,210	kg/kWh _p

Fattori di conversione in energia primaria (energia consegnata dal combustibile)

Non rinnovabile	f _{p,nren}	1,050	-
Rinnovabile	f _{p,ren}	0,000	-
Totale	f _{p,tot}	1,050	-

Circuito in centrale

Tipologia di circuito	Collegamento diretto
-----------------------	----------------------



Temperature medie	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Riscaldamento ($\theta_{H,idr,gen,avg}$) [°C]	76,5	76,8	78,1	78,9	-	-	-	-	-	78,8	77,5	76,1

Generatore 2 - Caldaia tradizionale

Dati generali

Numero	2		
Tipologia	Caldaia tradizionale		
Metodo di calcolo	Analitico		
Marca / serie / modello	CALDAIA A BASAMENTO THERMITAL mod. THE/Q 575		
Potenza utile nominale	Φ_n	575,00	kW _t

Immagine

FOTO GENERATORE

Rendimenti termici

Riscaldamento idronico	$\eta_{H,idr,gen,ut}$	0,0	%
ACS	$\eta_{W,gen,ut}$	0,0	%

Ausiliari

Riscaldamento idronico	$Q_{H,idr,gen,aux}$	0,0	kWh _{el}
ACS	$Q_{W,gen,aux}$	0,0	kWh _{el}

Vettore energetico

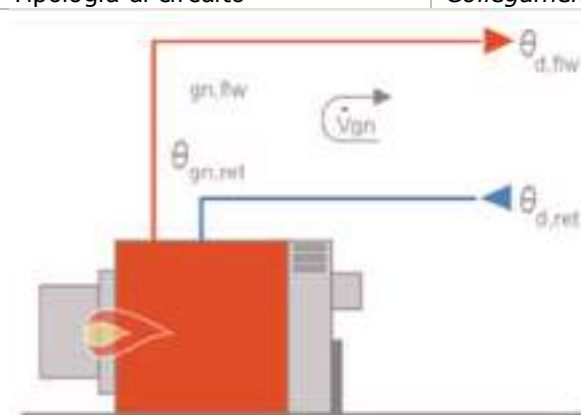
Tipologia	Metano		
Potere calorifico inferiore	PCI	9,940	kWh/Nm ³
Costo	c	0,87	€/ Nm ³
Fattore di emissione di CO ₂	f _{CO2}	0,210	kg/kWh _p

Fattori di conversione in energia primaria (energia consegnata dal combustibile)

Non rinnovabile	f _{p,nren}	1,050	-
Rinnovabile	f _{p,ren}	0,000	-
Totale	f _{p,tot}	1,050	-

Circuito in centrale

Tipologia di circuito	Collegamento diretto
-----------------------	----------------------



Temperature medie	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Riscaldamento ($\theta_{H,idr,gen,avg}$) [°C]	76,5	76,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	0,0	0,0	76,1

Generatore 3 - Caldaia a condensazione

Dati generali

Numero	3		
Tipologia	Caldaia a condensazione		
Metodo di calcolo	Analitico		
Marca / serie / modello	CALDAIA A CONDENSAZIONE ELCO mod. R604		
Potenza utile nominale	Φ_n	291,00	kW _t

Immagine

FOTO GENERATORE

Rendimenti termici

Riscaldamento idronico	$\eta_{H,idr,gen,ut}$	100,0	%
ACS	$\eta_{W,gen,ut}$	99,2	%

Ausiliari

Riscaldamento idronico	$Q_{H,idr,gen,aux}$	1285,0	kWh _{el}
ACS	$Q_{W,gen,aux}$	4,1	kWh _{el}

Vettore energetico

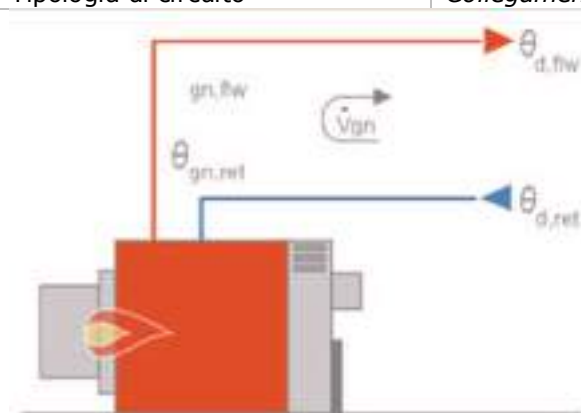
Tipologia	Metano		
Potere calorifico inferiore	PCI	9,940	kWh/Nm ³
Costo	c	0,87	€/ Nm ³
Fattore di emissione di CO ₂	f _{CO2}	0,210	kg/kWh _p

Fattori di conversione in energia primaria (energia consegnata dal combustibile)

Non rinnovabile	f _{p,nren}	1,050	-
Rinnovabile	f _{p,ren}	0,000	-
Totale	f _{p,tot}	1,050	-

Circuito in centrale

Tipologia di circuito	Collegamento diretto
-----------------------	----------------------



Temperature medie	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Riscaldamento ($\theta_{H,idr,gen,avg}$) [°C]	76,5	76,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	0,0	0,0	76,1

Principali risultati dei calcoli

Fabbisogni termici

Fabbisogno del fabbricato (ventilazione naturale)	$Q_{H,nd}$	1738353	kWh _t
Fabbisogno dell'edificio (ventilazione effettiva)	$Q_{H,sys,out}$	1738353	kWh _t
Energia recuperata dall'impianto di ACS	$Q_{H,W,rh}$	421	kWh _t
Fabbisogno ideale netto (dedotto dei recuperi)	$Q'_{H,sys,out}$	1737932	kWh _t
Fabbisogno corretto per intermittenza	$Q_{H,sys,out,interm}$	1737932	kWh _t
Fabbisogno corretto per contabilizzazione	$Q_{H,sys,out,cont}$	1737932	kWh _t
Fabbisogno corretto per ulteriori fattori	$Q_{H,sys,out,corr}$	1737932	kWh _t
Perdite di emissione non recuperate	$Q_{H,em,ls,nrh}$	134839	kWh _t
Fabbisogno in ingresso all'emissione	$Q_{H,em,in}$	1872771	kWh _t
Perdite di regolazione non recuperate	$Q_{H,rg,ls,nrh}$	38220	kWh _t
Fabbisogno in ingresso alla regolazione	$Q_{H,rg,in}$	1910991	kWh _t
Perdite di distribuzione di utenza non recuperate	$Q_{H,du,ls,nrh}$	138612	kWh _t
Fabbisogno in ingresso alla distribuzione di utenza	$Q_{H,du,in}$	2049603	kWh _t
Perdite di accumulo non recuperate	$Q_{H,s,ls,nrh}$	0	kWh _t
Fabbisogno in ingresso all'accumulo	$Q_{H,s,in}$	2049603	kWh _t
Energia prodotta dal solare termico	$Q_{H,sol,out}$	0	kWh _t
Eccedenza del solare termico	$Q_{H,sol,surplus}$	0	kWh _t
Contributo netto del solare termico	$Q_{H,sol,out,net}$	0	kWh _t
Fabbisogno effettivo in ingresso all'accumulo	$Q_{H,s,in,eff}$	2049603	kWh _t
Perdite di distribuzione primaria non recuperate	$Q_{H,dp,ls,nrh}$	0	kWh _t
Fabbisogno in ingresso alla distribuzione primaria	$Q_{H,dp,in}$	2049603	kWh _t
Fabbisogno in uscita dalla generazione	$Q_{H,gen,out}$	1328523	kWh _t
Perdite dei circuiti di generazione non recuperate	$Q_{H,gen,circ,ls,nrh}$	0	kWh _t
Fabbisogno in ingresso ai circuiti di generazione	$Q_{H,gen,circ,in}$	2049603	kWh _t
Perdite di generazione non recuperate	$Q_{H,gen,ls,nrh}$	134459	kWh _t
Fabbisogno in ingresso alla generazione (energia termica)	$Q_{H,gen,in,t}$	1462982	kWh _t
Energia da ambiente esterno (pompa di calore)	$Q_{H,gen,in,RES}$	0	kWh _t

Fabbisogni elettrici

Fabbisogno elettrico ausiliari emissione	$Q_{H,em,aux}$	0	kWh _{el}
Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza	$Q_{H,du,aux}$	20586	kWh _{el}
Ausiliari solare termico	$Q_{H,sol,aux}$	0	kWh _{el}
Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria	$Q_{H,dp,aux}$	0	kWh _{el}
Fabbisogno elettrico ausiliari generazione	$Q_{H,gen,aux}$	1285	kWh _{el}
Fabbisogno in ingresso alla generazione (energia elettrica)	$Q_{H,gen,in,el}$	0	kWh _{el}
Fabbisogno elettrico complessivo	$Q_{H,el}$	21871	kWh _{el}
Energia prodotta dal fotovoltaico	$Q_{H,PV,out}$	0	kWh _{el}
Eccedenza del fotovoltaico	$Q_{H,PV,surplus}$	0	kWh _{el}
Contributo netto del fotovoltaico	$Q_{H,PV,out,net}$	0	kWh _{el}
Energia prodotta dalla cogenerazione	$Q_{H,CG,out}$	0	kWh _{el}
Eccedenza della cogenerazione	$Q_{H,CG,surplus}$	0	kWh _{el}
Contributo netto della cogenerazione	$Q_{H,CG,out,net}$	0	kWh _{el}
Fabbisogno elettrico effettivo (da rete)	$Q_{H,el,eff}$	21871	kWh _{el}

Energia primaria

Non rinnovabile	$Q_{H,p,nren}$	1578778	kWh_p
Rinnovabile	$Q_{H,p,ren}$	10279	kWh_p
Totale	$Q_{H,p,tot}$	1589057	kWh_p

Riepilogo rendimenti

Impianto idronico

Emissione	$\eta_{H, idr,em}$	92,8	%
Regolazione	$\eta_{H, idr,reg}$	98,0	%
Distribuzione di utenza	$\eta_{H, idr,du}$	93,2	%
Accumulo	$\eta_{H, idr,s}$	100,0	%
Distribuzione primaria	$\eta_{H, idr,dp}$	-	%
Generazione (rispetto all'energia utile)	$\eta_{H, idr,gen,ut}$	140,1	%
Generazione (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{H, idr,gen,p,nren}$	133,2	%
Generazione (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{H, idr,gen,p,tot}$	133,2	%
Globale medio stagionale (rispetto a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	110,1	%
Globale medio stagionale (rispetto a en. pr. tot.)	$\eta_{H,g,p,tot}$	109,4	%
Valore limite	$\eta_{H,g,lim}$	73,3	%

4.3.2 Impianto di acqua calda sanitaria

L'impianto di acqua calda sanitaria si articola, così come l'impianto di riscaldamento, in più sottosistemi impiantistici, come evidenziato nello schema di flusso esemplificativo sotto riportato (figura 3). In particolare, l'impianto può essere costituito da una o più zone (a seconda che sia autonomo o centralizzato), a loro volta alimentate da uno o più generatori. Tra generazione ed utenze sono interposti ulteriori sottosistemi, ossia distribuzione primaria, ricircolo ed accumulo (quest'ultimo, secondo i casi, centralizzato o autonomo). La presenza di un impianto solare o fotovoltaico può fornire un contributo al soddisfacimento del fabbisogno, rispettivamente, termico (in ingresso all'accumulo) ed elettrico (generazione ed ausiliari). Al soddisfacimento del fabbisogno elettrico può inoltre concorrere l'energia prodotta da cogenerazione.

Figura 3 Schema di flusso esemplificativo di un impianto di ACS



Si riporta di seguito una descrizione sintetica dell'impianto. Si forniscono inoltre un riassunto dei principali dati caratterizzanti i sottosistemi impiantistici, una sintesi dei principali risultati del calcolo ed un riepilogo dei rendimenti.

Descrizione sintetica dell'impianto di ACS

La produzione di acqua calda sanitaria è combinata con la climatizzazione invernale e dispone di un accumulo opportunamente isolato con una capacità di 1000 lt.

4.3.2.1 Impianto centralizzato

Erogazione, distribuzione di utenza ed accumuli autonomi

Fabbisogno ideale	$Q_{W,nd}$	3217	kWh _t
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0	%
Rendimento di distribuzione di utenza	$\eta_{W,du}$	92,6	%

Accumulo centralizzato

Ambiente	Centrale termica											
Dispersione	k_{boll}	3,00	W _t /K									
Rendimento	$\eta_{W,s}$	76,08	%									
Temperatura media accumulo	$\theta_{W,s,avg}$	60,00	°C									
Temperatura media ambiente	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$\theta_{W,s,a}$ [°C]	8,5	8,8	14,4	17,8	23,6	27,7	28,8	27,2	24,9	19,5	12,7	6,7

Principali risultati dei calcoli

Fabbisogni termici

Fabbisogno di energia termica utile	$Q_{W,sys,out}$	3217	kWh _t
Fabbisogno corretto per recupero reflui docce	$Q_{W,sys,out,rec}$	3217	kWh _t
Fabbisogno corretto per contabilizzazione	$Q_{W,sys,out,cont}$	3217	kWh _t
Perdite di erogazione non recuperate	$Q_{W,er,ls,nrh}$	0	kWh _t
Fabbisogno in ingresso all'erogazione	$Q_{W,er,in}$	3217	kWh _t
Perdite di distribuzione di utenza non recuperate	$Q_{W,du,ls,nrh}$	257	kWh _t
Fabbisogno in ingresso alla distribuzione di utenza	$Q_{W,du,in}$	3475	kWh _t
Perdite di ricircolo non recuperate	$Q_{W,ric,ls,nrh}$	0	kWh _t
Fabbisogno in ingresso al ricircolo	$Q_{W,ric,in}$	3475	kWh _t
Perdite di accumulo non recuperate	$Q_{W,s,ls,nrh}$	1092	kWh _t
Fabbisogno in ingresso all'accumulo	$Q_{W,s,in}$	4567	kWh _t
Perdite della distribuzione di prerisc. solare non recuperate	$Q_{W,sol,dls,ls,nrh}$	0	kWh _t
Fabbisogno in ingresso alla distribuzione di prerisc. solare	$Q_{W,sol,dls,in}$	0	kWh _t
Perdite dell'accumulo di prerisc. solare non recuperate	$Q_{W,sol,s,ls,nrh}$	0	kWh _t
Fabbisogno in ingresso all'accumulo di prerisc. solare	$Q_{W,sol,s,in}$	0	kWh _t
Energia prodotta dal solare termico	$Q_{W,sol,out}$	0	kWh _t
Eccedenza del solare termico	$Q_{W,sol,surplus}$	0	kWh _t
Contributo netto del solare termico	$Q_{W,sol,out,net}$	0	kWh _t
Fabbisogno effettivo in ingresso all'accumulo	$Q_{W,s,in,eff}$	4567	kWh _t
Perdite di distribuzione primaria non recuperate	$Q_{W,dp,ls,nrh}$	0	kWh _t
Fabbisogno in ingresso alla distribuzione primaria	$Q_{W,dp,in}$	4567	kWh _t
Fabbisogno in uscita dalla generazione	$Q_{W,gen,out}$	4567	kWh _t
Perdite dei circuiti di generazione non recuperate	$Q_{W,gen,circ,ls,nrh}$	0	kWh _t
Fabbisogno in ingresso ai circuiti di generazione	$Q_{W,gen,circ,in}$	4567	kWh _t
Perdite di generazione non recuperate	$Q_{W,gen,ls,nrh}$	37	kWh _t
Fabbisogno in ingresso alla generazione (energia termica)	$Q_{W,gen,in,t}$	4604	kWh _t
Energia da ambiente esterno (pompa di calore)	$Q_{W,gen,in,RES}$	0	kWh _t

Fabbisogni elettrici

Fabbisogno elettrico ausiliari rete di ricircolo	$Q_{W,ric,aux}$	0	kWh _{el}
Fabbisogno elettrico ausiliari solare termico	$Q_{W,sol,aux}$	0	kWh _{el}
Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria	$Q_{W,dp,aux}$	0	kWh _{el}
Fabbisogno elettrico ausiliari generazione	$Q_{W,gen,aux}$	4	kWh _{el}
Fabbisogno in ingresso alla generazione (energia elettrica)	$Q_{W,gen,in,el}$	0	kWh _{el}
Fabbisogno elettrico complessivo	$Q_{W,el}$	4	kWh _{el}
Energia prodotta dal fotovoltaico	$Q_{W,PV,out}$	0	kWh _{el}
Eccedenza del fotovoltaico	$Q_{W,PV,surplus}$	0	kWh _{el}
Contributo netto del fotovoltaico	$Q_{W,PV,out,net}$	0	kWh _{el}
Energia prodotta dalla cogenerazione	$Q_{W,CG,out}$	0	kWh _{el}
Eccedenza della cogenerazione	$Q_{W,CG,surplus}$	0	kWh _{el}
Contributo netto della cogenerazione	$Q_{W,CG,out,net}$	0	kWh _{el}
Fabbisogno elettrico effettivo (da rete)	$Q_{W,el,eff}$	4	kWh _{el}

Energia primaria

Non rinnovabile	$Q_{W,p,nren}$	4842	kWh_p
Rinnovabile	$Q_{W,p,ren}$	2	kWh_p
Totale	$Q_{W,p,tot}$	4844	kWh_p

Riepilogo rendimenti

Erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0	%
Distribuzione di utenza	$\eta_{W,du}$	92,6	%
Accumulo	$\eta_{W,s}$	76,1	%
Tubazione di ricircolo	$\eta_{W,ric}$	-	%
Distribuzione primaria	$\eta_{W,dp}$	-	%
Generazione (rispetto all'energia utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	99,2	%
Generazione (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{W,gen,nren}$	94,3	%
Generazione (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{W,gen,tot}$	94,3	%
Globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn)	$\eta_{W,g,p,nren}$	66,4	%
Globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{W,g,p,tot}$	66,4	%
Valore limite	$\eta_{W,g,p,tot,lim}$	56,7	%

4.3.3 Altri impianti

4.3.3.1 Impianto di illuminazione

Descrizione sintetica impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione esistente è costituito da lampade fluorescenti e lampade ad incandescenza.

4.3.3.2 Impianto di trasporto

Descrizione sintetica impianto di trasporto

Gli edifici sono dotati di due ascensori standard; uno per il complesso ad uso Scuola Media ed uno per la Scuola Elementare.

4.4 Principali risultati dei calcoli (stato di fatto)

Si riportano nel seguito i principali risultati del calcolo caratterizzanti lo stato di fatto. In particolare si riassumono i consumi, la spesa, gli indici di prestazione termica ed energetica, la classe energetica, i rendimenti ed altri parametri, quali quota rinnovabile ed emissioni.

4.4.1 Edificio

Consumi ed energia consegnata

Servizio	Metano				Energia primaria			Spesa ed emissioni	
	Consumo ed energia consegnata								
	Co	UM	Q _{del} [kWh _t]	Q _{exp} [kWh _{el}]	Q _{p,nren} [kWh _p]	Q _{p,ren} [kWh _p]	Q _{p,tot} [kWh _p]	S [€]	Em _{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	155261	Sm ³	1462982	0	1536131	0	1536131	127314,43	307226
Acqua calda sanitaria (W)	489	Sm ³	4604	0	4834	0	4834	400,68	967
Globale (GI)	155750	Sm³	1467586	0	1540965	0	1540965	127715,11	308193

Servizio	Energia elettrica				Energia primaria			Spesa ed emissioni	
	Consumo ed energia consegnata								
	Co	UM	Q _{del} [kWh _{el}]	Q _{exp} [kWh _{el}]	Q _{p,nren} [kWh _p]	Q _{p,ren} [kWh _p]	Q _{p,tot} [kWh _p]	S [€]	Em _{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	21871	kWh	21871	-	42648	10279	52927	5467,64	10060
Acqua calda sanitaria (W)	4	kWh	4	-	8	2	10	1,03	2
Illuminazione (L)	76200	kWh	76200	-	148591	35814	184405	19050,08	35052
Trasporto (T)	3516	kWh	3516	-	6857	1653	8510	879,08	1618
Globale (GI)	101591	kWh	101591	-	198103	47748	245851	25397,83	46732

Spesa

Servizio	S [€]
Riscaldamento (H)	132782,07
Acqua calda sanitaria (W)	401,71
Raffrescamento (C)	0,00
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	19050,08
Trasporto (T)	879,08
Globale (GI)	153112,94

Rendimenti

Riscaldamento idronico (H_{idr})	
Sottosistema	Valore calcolato [-]
Emissione (η_{em})	92,8
Regolazione (η_{reg})	98,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	93,2
Accumulo (η_s)	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	140,1
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	133,2
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	133,2
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	110,1
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	109,4
Valore limite (η_{lim})	73,3

Acqua calda sanitaria (W)	
Sottosistema	Valore calcolato [-]
Erogazione (η_{er})	100,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6
Accumulo (η_s)	76,1
Ricircolo (η_{ric})	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	99,2
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	94,3
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	94,3
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	66,4
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	66,4
Valore limite (η_{lim})	56,7

Indici di prestazione termica del fabbricato

Servizio	Q_{nd} [kWh _t]	EP_{nd} [kWh _t /m ²]	$EP_{nd,limite}$ [kWh _t /m ²]
Riscaldamento (H)	1738353	196,66	84,49
Raffrescamento (C)	115886	13,11	28,77

Indici di prestazione energetica dell'edificio

Servizio	Energia primaria			Indici di prestazione energetica			
	$Q_{p,nren}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren}$ [kWh _p]	$Q_{p,tot}$ [kWh _p]	EP_{nren} [kWh _p /m ²]	EP_{ren} [kWh _p /m ²]	EP_{tot} [kWh _p /m ²]	$EP_{tot,limite}$ [kWh _p /m ²]
Riscaldamento (H)	1578778	10279	1589057	178,61	1,16	179,77	-
Acqua calda sanitaria (W)	4842	2	4844	0,55	0,00	0,55	-
Raffrescamento (C)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Ventilazione (V)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Illuminazione (L)	148591	35814	184405	16,81	4,05	20,86	-
Trasporto (T)	6857	1653	8510	0,78	0,19	0,96	-
Globale	1739068	47748	1786816	196,74	5,40	202,15	137,75

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)



Nota: classe energetica indicativa, avente valenza di riferimento ed obiettivo, valutata, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile

Servizio	QR [%]	Valore minimo [%]		
		1° fase (31.05.12 - 31.12.13)	2° fase (01.01.14 - 31.12.16)	3° fase (dal 01.01.17)
Riscaldamento (H)	0,6	-	-	-
Acqua calda sanitaria (W)	0,0	50	-	-
Raffrescamento (C)	0,0	-	-	-
Globale (H + W + C)	0,6	20	35	50
Ventilazione (V)	0,0	-	-	-
Illuminazione (L)	19,4	-	-	-
Trasporto (T)	19,4	-	-	-
Globale	2,7	-	-	-

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori limiti via via più stringenti.

Emissioni

Servizio	Emissioni di CO ₂ [kg]
Riscaldamento (H)	317286,57
Acqua calda sanitaria (W)	968,79
Raffrescamento (C)	0,00
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	35052,14
Trasporto (T)	1617,51
Globale (GI)	354925,01

Legenda:

Co	Consumo
Em _{CO2}	Emissioni di CO ₂
EP _{nd}	Indice di prestazione termica
EP _{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP _{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP _{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η _{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
η _{p,nren}	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{p,tot}	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
Q _{nd}	Fabbisogno di energia utile (ventilazione naturale)
Q _{del}	Energia consegnata
Q _{exp}	Energia elettrica esportata
Q _{p,nren}	Energia primaria rinnovabile
Q _{p,ren}	Energia primaria non rinnovabile
Q _{p,tot}	Energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

4.4.2 CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Consumi ed energia consegnata

Servizio	Consumo ed energia consegnata				Energia primaria			Spesa ed emissioni	
	Co	UM	Q _{del} [kWh _t]	Q _{exp} [kWh _{el}]	Q _{p,nren} [kWh _p]	Q _{p,ren} [kWh _p]	Q _{p,tot} [kWh _p]	S [€]	Em _{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	54970	Sm ³	517969	0	543868	0	543868	45075,72	108774
Acqua calda sanitaria (W)	171	Sm ³	1616	0	1696	0	1696	140,59	339
Globale (GI)	55142	Sm ³	519585	0	545564	0	545564	45216,31	109113

Servizio	Energia elettrica							Spesa ed emissioni	
	Consumo ed energia consegnata				Energia primaria				
	Co	UM	Q _{del} [kWh _{el}]	Q _{exp} [kWh _{el}]	Q _{p,nren} [kWh _p]	Q _{p,ren} [kWh _p]	Q _{p,tot} [kWh _p]	S [€]	Em _{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	7743	kWh	7743	-	15099	3639	18739	1935,82	3562
Acqua calda sanitaria (W)	1	kWh	1	-	3	1	3	0,36	1
Illuminazione (L)	29064	kWh	29064	-	56675	13660	70335	7266,03	13369
Trasporto (T)	879	kWh	879	-	1714	413	2127	219,77	404
Globale (GI)	37688	kWh	37688	-	73491	17713	91205	9421,98	17336

Spesa

Servizio	S [€]
Riscaldamento (H)	47011,54
Acqua calda sanitaria (W)	140,95
Raffrescamento (C)	0,00
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	7266,03
Trasporto (T)	219,77
Globale (GI)	54638,29

Rendimenti

Riscaldamento idronico (H_{idr})	
Sottosistema	Valore calcolato [-]
Emissione (η_{em})	92,8
Regolazione (η_{reg})	98,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	93,2
Accumulo (η_s)	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	140,1
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	133,2
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	133,2
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	110,1
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	109,4
Valore limite (η_{lim})	0,0

Acqua calda sanitaria (W)	
Sottosistema	Valore calcolato [-]
Erogazione (η_{er})	100,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6
Accumulo (η_s)	76,1
Ricircolo (η_{ric})	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	99,2
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	94,3
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	94,3
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	66,4
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	66,4
Valore limite (η_{lim})	0,0

Indici di prestazione termica del fabbricato

Servizio	Q_{nd} [kWh _t]	EP_{nd} [kWh _t /m ²]	$EP_{nd,limite}$ [kWh _t /m ²]
Riscaldamento (H)	604020	201,00	94,98
Raffrescamento (C)	20849	6,94	18,43

Indici di prestazione energetica dell'edificio

Servizio	Energia primaria			Indici di prestazione energetica			
	$Q_{p,nren}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren}$ [kWh _p]	$Q_{p,tot}$ [kWh _p]	EP_{nren} [kWh _p /m ²]	EP_{ren} [kWh _p /m ²]	EP_{tot} [kWh _p /m ²]	$EP_{tot,limite}$ [kWh _p /m ²]
Riscaldamento (H)	558967	3639	562606	186,00	1,21	187,22	-
Acqua calda sanitaria (W)	1699	1	1700	0,57	0,00	0,57	-
Raffrescamento (C)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Ventilazione (V)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Illuminazione (L)	56675	13660	70335	18,86	4,55	23,41	-
Trasporto (T)	1714	413	2127	0,57	0,14	0,71	-
Globale	619055	17713	636769	206,00	5,89	211,89	154,38

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)



Nota: classe energetica indicativa, avente valenza di riferimento ed obiettivo, valutata, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile

Servizio	QR [%]	Valore minimo [%]		
		1° fase (31.05.12 - 31.12.13)	2° fase (01.01.14 - 31.12.16)	3° fase (dal 01.01.17)
Riscaldamento (H)	0,6	-	-	-
Acqua calda sanitaria (W)	0,0	50	-	-
Raffrescamento (C)	0,0	-	-	-
Globale (H + W + C)	0,6	20	35	50
Ventilazione (V)	0,0	-	-	-
Illuminazione (L)	19,4	-	-	-
Trasporto (T)	19,4	-	-	-
Globale	2,8	-	-	-

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori limiti via via più stringenti.

Emissioni

Servizio	Emissioni di CO ₂ [kg]
Riscaldamento (H)	112335,43
Acqua calda sanitaria (W)	339,92
Raffrescamento (C)	0,00
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	13369,49
Trasporto (T)	404,38
Globale (GI)	126449,22

Legenda:

Co	Consumo
Em _{CO2}	Emissioni di CO ₂
EP _{nd}	Indice di prestazione termica
EP _{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP _{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP _{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η _{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
η _{p,nren}	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{p,tot}	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
Q _{nd}	Fabbisogno di energia utile (ventilazione naturale)
Q _{del}	Energia consegnata
Q _{exp}	Energia elettrica esportata
Q _{p,nren}	Energia primaria rinnovabile
Q _{p,ren}	Energia primaria non rinnovabile
Q _{p,tot}	Energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

4.4.3 CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Consumi ed energia consegnata

Servizio	Consumo ed energia consegnata				Energia primaria			Spesa ed emissioni	
	Co	UM	Q _{del} [kWh _t]	Q _{exp} [kWh _{el}]	Q _{p,nren} [kWh _p]	Q _{p,ren} [kWh _p]	Q _{p,tot} [kWh _p]	S [€]	Em _{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	19405	Sm ³	182844	0	191987	0	191987	15911,83	38397
Acqua calda sanitaria (W)	94	Sm ³	889	0	933	0	933	77,32	187
Globale (GI)	19499	Sm ³	183733	0	192919	0	192919	15989,16	38584

Servizio	Energia elettrica							Spesa ed emissioni	
	Consumo ed energia consegnata				Energia primaria				
	Co	UM	Q _{del} [kWh _{el}]	Q _{exp} [kWh _{el}]	Q _{p,nren} [kWh _p]	Q _{p,ren} [kWh _p]	Q _{p,tot} [kWh _p]	S [€]	Em _{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	2733	kWh	2733	-	5330	1285	6615	683,35	1257
Acqua calda sanitaria (W)	1	kWh	1	-	2	0	2	0,20	0
Illuminazione (L)	10641	kWh	10641	-	20750	5001	25751	2660,22	4895
Trasporto (T)	879	kWh	879	-	1714	413	2127	219,77	404
Globale (GI)	14254	kWh	14254	-	27796	6699	34495	3563,54	6557

Spesa

Servizio	S [€]
Riscaldamento (H)	16595,18
Acqua calda sanitaria (W)	77,52
Raffrescamento (C)	0,00
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	2660,22
Trasporto (T)	219,77
Globale (GI)	19552,70

Rendimenti

Riscaldamento idronico (H_{idr})	
Sottosistema	Valore calcolato [-]
Emissione (η_{em})	92,8
Regolazione (η_{reg})	98,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	93,2
Accumulo (η_s)	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	140,1
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	133,2
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	133,2
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	110,1
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	109,4
Valore limite (η_{lim})	0,0

Acqua calda sanitaria (W)	
Sottosistema	Valore calcolato [-]
Erogazione (η_{er})	100,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6
Accumulo (η_s)	76,1
Ricircolo (η_{ric})	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	99,2
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	94,3
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	94,3
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	66,4
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	66,4
Valore limite (η_{lim})	0,0

Indici di prestazione termica del fabbricato

Servizio	Q_{nd} [kWh _t]	EP_{nd} [kWh _t /m ²]	$EP_{nd,limite}$ [kWh _t /m ²]
Riscaldamento (H)	209256	206,50	94,22
Raffrescamento (C)	10185	10,05	22,30

Indici di prestazione energetica dell'edificio

Servizio	Energia primaria			Indici di prestazione energetica			
	$Q_{p,nren}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren}$ [kWh _p]	$Q_{p,tot}$ [kWh _p]	EP_{nren} [kWh _p /m ²]	EP_{ren} [kWh _p /m ²]	EP_{tot} [kWh _p /m ²]	$EP_{tot,limite}$ [kWh _p /m ²]
Riscaldamento (H)	197317	1285	198601	194,72	1,27	195,99	-
Acqua calda sanitaria (W)	935	0	935	0,92	0,00	0,92	-
Raffrescamento (C)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Ventilazione (V)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Illuminazione (L)	20750	5001	25751	20,48	4,94	25,41	-
Trasporto (T)	1714	413	2127	1,69	0,41	2,10	-
Globale	220715	6699	227415	217,81	6,61	224,42	157,15

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)



Nota: classe energetica indicativa, avente valenza di riferimento ed obiettivo, valutata, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile

Servizio	QR [%]	Valore minimo [%]		
		1° fase (31.05.12 - 31.12.13)	2° fase (01.01.14 - 31.12.16)	3° fase (dal 01.01.17)
Riscaldamento (H)	0,6	-	-	-
Acqua calda sanitaria (W)	0,0	50	-	-
Raffrescamento (C)	0,0	-	-	-
Globale (H + W + C)	0,6	20	35	50
Ventilazione (V)	0,0	-	-	-
Illuminazione (L)	19,4	-	-	-
Trasporto (T)	19,4	-	-	-
Globale	2,9	-	-	-

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori limiti via via più stringenti.

Emissioni

Servizio	Emissioni di CO ₂ [kg]
Riscaldamento (H)	39654,66
Acqua calda sanitaria (W)	186,96
Raffrescamento (C)	0,00
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	4894,81
Trasporto (T)	404,38
Globale (GI)	45140,81

Legenda:

Co	Consumo
Em _{CO2}	Emissioni di CO ₂
EP _{nd}	Indice di prestazione termica
EP _{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP _{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP _{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η _{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
η _{p,nren}	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{p,tot}	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
Q _{nd}	Fabbisogno di energia utile (ventilazione naturale)
Q _{del}	Energia consegnata
Q _{exp}	Energia elettrica esportata
Q _{p,nren}	Energia primaria rinnovabile
Q _{p,ren}	Energia primaria non rinnovabile
Q _{p,tot}	Energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

4.4.4 CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Consumi ed energia consegnata

Servizio	Metano				Energia primaria			Spesa ed emissioni	
	Co	UM	Q _{del} [kWh _t]	Q _{exp} [kWh _{el}]	Q _{p,nren} [kWh _p]	Q _{p,ren} [kWh _p]	Q _{p,tot} [kWh _p]	S [€]	Em _{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	9690	Sm ³	91306	0	95871	0	95871	7945,79	19174
Acqua calda sanitaria (W)	9	Sm ³	81	0	85	0	85	7,03	17
Globale (Gl)	9699	Sm³	91387	0	95956	0	95956	7952,82	19191

Servizio	Energia elettrica				Energia primaria			Spesa ed emissioni	
	Co	UM	Q _{del} [kWh _{el}]	Q _{exp} [kWh _{el}]	Q _{p,nren} [kWh _p]	Q _{p,ren} [kWh _p]	Q _{p,tot} [kWh _p]	S [€]	Em _{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	1365	kWh	1365	-	2662	642	3303	341,24	628
Acqua calda sanitaria (W)	0	kWh	0	-	0	0	0	0,02	0
Illuminazione (L)	1954	kWh	1954	-	3811	919	4729	488,57	899
Globale (Gl)	3319	kWh	3319	-	6473	1560	8033	829,83	1527

Spesa

Servizio	S [€]
Riscaldamento (H)	8287,03
Acqua calda sanitaria (W)	7,05
Raffrescamento (C)	0,00
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	488,57
Trasporto (T)	0,00
Globale (Gl)	8782,65

Rendimenti

Riscaldamento idronico (H_{idr})	
Sottosistema	Valore calcolato [-]
Emissione (η_{em})	92,8
Regolazione (η_{reg})	98,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	93,2
Accumulo (η_s)	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	140,1
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	133,2
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	133,2
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	110,1
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	109,4
Valore limite (η_{lim})	0,0

Acqua calda sanitaria (W)	
Sottosistema	Valore calcolato [-]
Erogazione (η_{er})	100,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6
Accumulo (η_s)	76,1
Ricircolo (η_{ric})	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	99,2
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	94,3
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	94,3
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	66,4
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	66,4
Valore limite (η_{lim})	0,0

Indici di prestazione termica del fabbricato

Servizio	Q_{nd} [kWh _t]	EP_{nd} [kWh _t /m ²]	$EP_{nd,limite}$ [kWh _t /m ²]
Riscaldamento (H)	108855	357,92	100,32
Raffrescamento (C)	3558	11,70	21,28

Indici di prestazione energetica dell'edificio

Servizio	Energia primaria			Indici di prestazione energetica			
	$Q_{p,nren}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren}$ [kWh _p]	$Q_{p,tot}$ [kWh _p]	EP_{nren} [kWh _p /m ²]	EP_{ren} [kWh _p /m ²]	EP_{tot} [kWh _p /m ²]	$EP_{tot,limite}$ [kWh _p /m ²]
Riscaldamento (H)	98533	642	99174	323,98	2,11	326,09	-
Acqua calda sanitaria (W)	85	0	85	0,28	0,00	0,28	-
Raffrescamento (C)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Ventilazione (V)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Illuminazione (L)	3811	919	4729	12,53	3,02	15,55	-
Trasporto (T)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Globale	102429	1560	103989	336,79	5,13	341,92	152,77

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)



Nota: classe energetica indicativa, avente valenza di riferimento ed obiettivo, valutata, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile

Servizio	QR [%]	Valore minimo [%]		
		1° fase (31.05.12 - 31.12.13)	2° fase (01.01.14 - 31.12.16)	3° fase (dal 01.01.17)
Riscaldamento (H)	0,6	-	-	-
Acqua calda sanitaria (W)	0,0	50	-	-
Raffrescamento (C)	0,0	-	-	-
Globale (H + W + C)	0,6	20	35	50
Ventilazione (V)	0,0	-	-	-
Illuminazione (L)	19,4	-	-	-
Trasporto (T)	0,0	-	-	-
Globale	1,5	-	-	-

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori limiti via via più stringenti.

Emissioni

Servizio	Emissioni di CO ₂ [kg]
Riscaldamento (H)	19802,10
Acqua calda sanitaria (W)	17,00
Raffrescamento (C)	0,00
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	898,97
Trasporto (T)	0,00
Globale (GI)	20718,07

Legenda:

Co	Consumo
Em _{CO2}	Emissioni di CO ₂
EP _{nd}	Indice di prestazione termica
EP _{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP _{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP _{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η _{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
η _{p,nren}	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{p,tot}	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
Q _{nd}	Fabbisogno di energia utile (ventilazione naturale)
Q _{del}	Energia consegnata
Q _{exp}	Energia elettrica esportata
Q _{p,nren}	Energia primaria rinnovabile
Q _{p,ren}	Energia primaria non rinnovabile
Q _{p,tot}	Energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

4.4.5 CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Consumi ed energia consegnata

Servizio	Metano				Energia primaria			Spesa ed emissioni	
	Co	UM	Consumo ed energia consegnata Q _{del} [kWh _t]	Q _{exp} [kWh _{el}]	Q _{p,nren} [kWh _p]	Q _{p,ren} [kWh _p]	Q _{p,tot} [kWh _p]	S [€]	Em _{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	57323	Sm ³	540135	0	567141	0	567141	47004,64	113428
Acqua calda sanitaria (W)	206	Sm ³	1939	0	2036	0	2036	168,71	407
Globale (GI)	57528	Sm³	542073	0	569177	0	569177	47173,35	113835

Servizio	Energia elettrica				Energia primaria			Spesa ed emissioni	
	Co	UM	Consumo ed energia consegnata Q _{del} [kWh _{el}]	Q _{exp} [kWh _{el}]	Q _{p,nren} [kWh _p]	Q _{p,ren} [kWh _p]	Q _{p,tot} [kWh _p]	S [€]	Em _{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	8075	kWh	8075	-	15746	3795	19541	2018,66	3714
Acqua calda sanitaria (W)	2	kWh	2	-	3	1	4	0,43	1
Illuminazione (L)	32269	kWh	32269	-	62924	15166	78090	8067,18	14844
Trasporto (T)	1758	kWh	1758	-	3428	826	4255	439,54	809
Globale (GI)	42103	kWh	42103	-	82101	19789	101890	10525,81	19367

Spesa

Servizio	S [€]
Riscaldamento (H)	49023,30
Acqua calda sanitaria (W)	169,14
Raffrescamento (C)	0,00
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	8067,18
Trasporto (T)	439,54
Globale (GI)	57699,16

Rendimenti

Riscaldamento idronico (H_{idr})	
Sottosistema	Valore calcolato [-]
Emissione (η_{em})	92,8
Regolazione (η_{reg})	98,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	93,2
Accumulo (η_s)	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	140,1
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	133,2
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	133,2
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	110,1
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	109,4
Valore limite (η_{lim})	0,0

Acqua calda sanitaria (W)	
Sottosistema	Valore calcolato [-]
Erogazione (η_{er})	100,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6
Accumulo (η_s)	76,1
Ricircolo (η_{ric})	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	99,2
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	94,3
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	94,3
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	66,4
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	66,4
Valore limite (η_{lim})	0,0

Indici di prestazione termica del fabbricato

Servizio	Q_{nd} [kWh _t]	EP_{nd} [kWh _t /m ²]	$EP_{nd,limite}$ [kWh _t /m ²]
Riscaldamento (H)	659705	164,88	73,18
Raffrescamento (C)	68192	17,04	36,96

Indici di prestazione energetica dell'edificio

Servizio	Energia primaria			Indici di prestazione energetica			
	$Q_{p,nren}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren}$ [kWh _p]	$Q_{p,tot}$ [kWh _p]	EP_{nren} [kWh _p /m ²]	EP_{ren} [kWh _p /m ²]	EP_{tot} [kWh _p /m ²]	$EP_{tot,limite}$ [kWh _p /m ²]
Riscaldamento (H)	582887	3795	586682	145,68	0,95	146,63	-
Acqua calda sanitaria (W)	2039	1	2040	0,51	0,00	0,51	-
Raffrescamento (C)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Ventilazione (V)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Illuminazione (L)	62924	15166	78090	15,73	3,79	19,52	-
Trasporto (T)	3428	826	4255	0,86	0,21	1,06	-
Globale	651278	19789	671067	162,77	4,95	167,72	121,04

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)



Nota: classe energetica indicativa, avente valenza di riferimento ed obiettivo, valutata, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile

Servizio	QR [%]	Valore minimo [%]		
		1° fase (31.05.12 - 31.12.13)	2° fase (01.01.14 - 31.12.16)	3° fase (dal 01.01.17)
Riscaldamento (H)	0,6	-	-	-
Acqua calda sanitaria (W)	0,0	50	-	-
Raffrescamento (C)	0,0	-	-	-
Globale (H + W + C)	0,6	20	35	50
Ventilazione (V)	0,0	-	-	-
Illuminazione (L)	19,4	-	-	-
Trasporto (T)	19,4	-	-	-
Globale	2,9	-	-	-

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori limiti via via più stringenti.

Emissioni

Servizio	Emissioni di CO ₂ [kg]
Riscaldamento (H)	117142,59
Acqua calda sanitaria (W)	407,91
Raffrescamento (C)	0,00
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	14843,61
Trasporto (T)	808,76
Globale (GI)	133202,87

Legenda:

Co	Consumo
Em _{CO2}	Emissioni di CO ₂
EP _{nd}	Indice di prestazione termica
EP _{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP _{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP _{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η_{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
$\eta_{p,nren}$	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{p,tot}$	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
Q _{nd}	Fabbisogno di energia utile (ventilazione naturale)
Q _{del}	Energia consegnata
Q _{exp}	Energia elettrica esportata
Q _{p,nren}	Energia primaria rinnovabile
Q _{p,ren}	Energia primaria non rinnovabile
Q _{p,tot}	Energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

4.4.6 CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Consumi ed energia consegnata

Servizio	Metano				Energia primaria			Spesa ed emissioni	
	Co	UM	Q _{del} [kWh _t]	Q _{exp} [kWh _{el}]	Q _{p,nren} [kWh _p]	Q _{p,ren} [kWh _p]	Q _{p,tot} [kWh _p]	S [€]	Em _{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	13874	Sm ³	130728	0	137264	0	137264	11376,44	27453
Acqua calda sanitaria (W)	9	Sm ³	81	0	85	0	85	7,03	17
Globale (Gl)	13882	Sm³	130808	0	137349	0	137349	11383,47	27470

Servizio	Energia elettrica				Energia primaria			Spesa ed emissioni	
	Co	UM	Q _{del} [kWh _{el}]	Q _{exp} [kWh _{el}]	Q _{p,nren} [kWh _p]	Q _{p,ren} [kWh _p]	Q _{p,tot} [kWh _p]	S [€]	Em _{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	1954	kWh	1954	-	3811	919	4729	488,57	899
Acqua calda sanitaria (W)	0	kWh	0	-	0	0	0	0,02	0
Illuminazione (L)	2272	kWh	2272	-	4431	1068	5499	568,08	1045
Globale (Gl)	4227	kWh	4227	-	8242	1987	10229	1056,67	1944

Spesa

Servizio	S [€]
Riscaldamento (H)	11865,01
Acqua calda sanitaria (W)	7,05
Raffrescamento (C)	0,00
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	568,08
Trasporto (T)	0,00
Globale (Gl)	12440,14

Rendimenti

Riscaldamento idronico (H_{idr})	
Sottosistema	Valore calcolato [-]
Emissione (η_{em})	92,8
Regolazione (η_{reg})	98,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	93,2
Accumulo (η_s)	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	140,1
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	133,2
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	133,2
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	110,1
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	109,4
Valore limite (η_{lim})	0,0

Acqua calda sanitaria (W)	
Sottosistema	Valore calcolato [-]
Erogazione (η_{er})	100,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6
Accumulo (η_s)	76,1
Ricircolo (η_{ric})	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	99,2
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	94,3
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	94,3
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	66,4
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	66,4
Valore limite (η_{lim})	0,0

Indici di prestazione termica del fabbricato

Servizio	Q_{nd} [kWh _t]	EP_{nd} [kWh _t /m ²]	$EP_{nd,limite}$ [kWh _t /m ²]
Riscaldamento (H)	156516	303,59	82,64
Raffrescamento (C)	13102	25,41	42,60

Indici di prestazione energetica dell'edificio

Servizio	Energia primaria			Indici di prestazione energetica			
	$Q_{p,nren}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren}$ [kWh _p]	$Q_{p,tot}$ [kWh _p]	EP_{nren} [kWh _p /m ²]	EP_{ren} [kWh _p /m ²]	EP_{tot} [kWh _p /m ²]	$EP_{tot,limite}$ [kWh _p /m ²]
Riscaldamento (H)	141075	919	141993	273,64	1,78	275,42	-
Acqua calda sanitaria (W)	85	0	85	0,16	0,00	0,16	-
Raffrescamento (C)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Ventilazione (V)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Illuminazione (L)	4431	1068	5499	8,59	2,07	10,67	-
Trasporto (T)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Globale	145591	1987	147577	282,40	3,85	286,25	123,63

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)



Nota: classe energetica indicativa, avente valenza di riferimento ed obiettivo, valutata, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile

Servizio	QR [%]	Valore minimo [%]		
		1° fase (31.05.12 - 31.12.13)	2° fase (01.01.14 - 31.12.16)	3° fase (dal 01.01.17)
Riscaldamento (H)	0,6	-	-	-
Acqua calda sanitaria (W)	0,0	50	-	-
Raffrescamento (C)	0,0	-	-	-
Globale (H + W + C)	0,6	20	35	50
Ventilazione (V)	0,0	-	-	-
Illuminazione (L)	19,4	-	-	-
Trasporto (T)	0,0	-	-	-
Globale	1,3	-	-	-

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori limiti via via più stringenti.

Emissioni

Servizio	Emissioni di CO ₂ [kg]
Riscaldamento (H)	28351,78
Acqua calda sanitaria (W)	17,00
Raffrescamento (C)	0,00
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	1045,27
Trasporto (T)	0,00
Globale (GI)	29414,05

Legenda:

Co	Consumo
Em _{CO2}	Emissioni di CO ₂
EP _{nd}	Indice di prestazione termica
EP _{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP _{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP _{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η _{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
η _{p,nren}	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{p,tot}	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
Q _{nd}	Fabbisogno di energia utile (ventilazione naturale)
Q _{del}	Energia consegnata
Q _{exp}	Energia elettrica esportata
Q _{p,nren}	Energia primaria rinnovabile
Q _{p,ren}	Energia primaria non rinnovabile
Q _{p,tot}	Energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

5 RACCOMANDAZIONI CIRCA I POSSIBILI INTERVENTI

Gli interventi di riqualificazione energetica possono essere, in generale, distinti in differenti categorie principali (prospetto 2) da considerarsi in ordine logico di priorità. In particolare, gli interventi relativi alla termoregolazione ed alla contabilizzazione dovrebbero essere anteposti a tutti gli altri in quanto tali da predisporre l'edificio ad accogliere le ulteriori opere.

Prospetto 2 Classificazione degli interventi di risparmio energetico

Categoria di intervento	Tipologia	Beneficio
Interventi sul fabbricato	Cappotto interno, cappotto esterno, insufflaggio, isolamento coperture orizzontali, isolamento cassonetti, sostituzione serramenti, sostituzione solo vetro	Riduzione trasmittanze termiche (W_t/m^2K)
Interventi sui circuiti di utenza	Sostituzione dei terminali di emissione, installazione di sistemi di termoregolazione, installazione di sistemi di contabilizzazione	Aumento dei rendimenti di emissione o regolazione, riduzione della temperatura media dell'impianto, riduzione del fabbisogno in ingresso alla regolazione (fattore di contabilizzazione)
Interventi sul sottosistema di generazione ed adozione di fonti rinnovabili	Installazione di collettori solari	Riduzione del fabbisogno in uscita dalla generazione ($Q_{gen,out}$)
	Sostituzione del generatore con generatori multipli o sistemi più efficienti	Miglioramento del rendimento di generazione ed incremento della quota rinnovabile
	Installazione di moduli fotovoltaici	Riduzione del prelievo di energia elettrica dalla rete

Nel caso considerato si sono simulati i seguenti scenari di risparmio energetico, ciascuno articolato in più interventi (i singoli scenari ed interventi sono descritti nel dettaglio nei capitoli successivi):

Riepilogo scenari

N°	Descrizione	C [€]	ΔS_{gl} [€/anno]	t_r [anni]	$\Delta EP_{gl,nren}$ [kWh _p /m ² anno]	Classe energetica
1	Intervento di Manutenzione Straordinaria	31.841,77	1716,44	18,6	2,31	C

Legenda:

C	Costo stimato
ΔS_{gl}	Risparmio economico (variazione spesa globale annua)
t_r	Tempo di ritorno semplice
$\Delta EP_{gl,nren}$	Risparmio energetico (variazione indice di prestazione energetica globale non rinnovabile)

5.1 Intervento di Manutenzione Straordinaria

Dati generali

Numero	1
Descrizione	Intervento di Manutenzione Straordinaria
Costo stimato	C 31841,77 €
Risparmio economico conseguibile	ΔS_{gl} 1716,44 €/anno
Tempo di ritorno semplice	t_r 18,6 anni
Risparmio energetico conseguibile	$\Delta EP_{gl,nren}$ 2,31 kWh _p /m ² anno
Classe energetica raggiungibile	C

Riepilogo interventi

N°	Descrizione
1	Isolamento del solaio verso sottotetto

5.1.1 Isolamento del solaio verso sottotetto

Dati generali

Intervento	1
Descrizione	Isolamento del solaio verso sottotetto

Caratteristiche intervento

L'intervento di manutenzione straordinaria prevede il rifacimento della copertura e la riqualificazione energetica del solaio verso sottotetto del Corpo B del Complesso Scolastico "Ognissanti".

L'intervento di Riqualificazione Energetica prevede l'isolamento del solaio verso sottotetto non riscaldato dell'edificio individuato come Corpo B. La coibentazione prevista in fase di progetto prevede la posa di un doppio strato di lana di vetro del tipo ROTOLO IN LANA DI VETRO KNAUF ULTRACOUSTIC R 100+100 mm.

5.1.2 Prestazioni raggiungibili

Si riportano di seguito le prestazioni raggiungibili, a seguito delle opere di risparmio energetico, per lo scenario considerato. I risultati vengono forniti sia in forma numerica sia in forma grafica, attraverso diagrammi a torta ed istogrammi, oltre che mediante le firme energetiche invernale ed estiva.

5.1.2.1 Edificio

Consumi (Co)

Metano [Sm ³]			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	155261	153248	-1,3
Acqua calda sanitaria (W)	489	489	0,0
Globale	155750	153737	-1,3

Energia elettrica [kWh]			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	21871	21609	-1,2
Acqua calda sanitaria (W)	4	4	0,0
Illuminazione (L)	76200	76200	0,0
Trasporto (T)	3516	3516	0,0
Globale	101591	101330	-0,3

Spesa (S) [€]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	132782,07	131065,62	1,3
Acqua calda sanitaria (W)	401,71	401,71	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	19050,08	19050,08	0,0
Trasporto (T)	879,08	879,08	0,0
Globale	153112,92	151396,48	1,1

Valutazione economica preliminare

Costo stimato (C) [€]	31841,77
Risparmio economico conseguibile (ΔS_{gl}) [€/anno]	1716,44
Tempo di ritorno semplice (t_r) [anni]	18,6

Rendimenti (η) [%]

Riscaldamento idronico (H_{idr})			
Sottosistema	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Emissione (η_{em})	92,8	92,9	0,1
Regolazione (η_{reg})	98,0	98,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	93,2	93,2	0,0
Accumulo (η_s)	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	140,1	139,0	-0,8
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	133,2	132,2	-0,8
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	133,2	132,1	-0,8
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	110,1	109,3	-0,7
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	109,4	108,6	-0,7
Valore limite (η_{lim})	73,3	-	-

Acqua calda sanitaria (W)			
Sottosistema	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Erogazione (η_{er})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6	92,6	0,0
Accumulo (η_s)	76,1	76,1	0,0
Ricircolo (η_{ric})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	99,2	99,2	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	94,3	94,3	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	94,3	94,3	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	66,4	66,4	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	66,4	66,4	0,0
Valore limite (η_{lim})	56,7	-	-

Indici di prestazione termica del fabbricato (EP_{nd}) [kWh_t/m^2]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore limite
Riscaldamento (H)	196,66	192,74	-2,0	84,49
Raffrescamento (C)	13,11	13,44	2,5	28,77

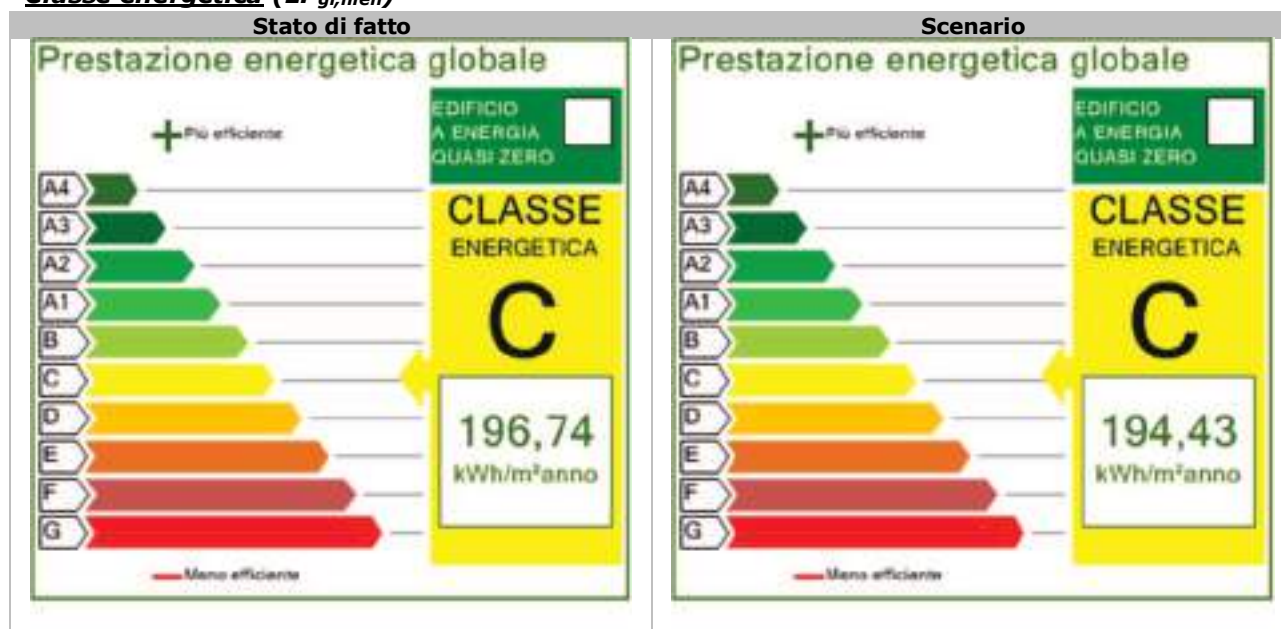
Indici di prestazione energetica dell'edificio (EP) [kWh_p/m^2]

Non rinnovabile (EP_{nren})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	178,61	176,30	-1,3
Acqua calda sanitaria (W)	0,55	0,55	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	16,81	16,81	0,0
Trasporto (T)	0,78	0,78	0,0
Globale (GI)	196,74	194,43	-1,2

Rinnovabile (EP_{ren})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	1,16	1,15	-1,2
Acqua calda sanitaria (W)	0,00	0,00	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	4,05	4,05	0,0
Trasporto (T)	0,19	0,19	0,0
Globale (GI)	5,40	5,39	-0,3

Totale (EP_{tot})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	179,77	177,45	-1,3
Acqua calda sanitaria (W)	0,55	0,55	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	20,86	20,86	0,0
Trasporto (T)	0,96	0,96	0,0
Globale (GI)	202,15	199,82	-1,2
Valore limite ($EP_{gl,tot,lim}$)	137,75	-	-

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)



Nota: classi energetiche indicative, aventi valenza di riferimento ed obiettivo, valutate, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile (QR) [%]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore minimo
Riscaldamento (H)	0,6	0,6	0,0	-
Acqua calda sanitaria (W)	0,0	0,0	0,0	50
Raffrescamento (C)	0,0	0,0	0,0	-
Globale (H + W + C)	0,6	0,6	0,0	20 / 35 / 50
Ventilazione (V)	0,0	0,0	0,0	-
Illuminazione (L)	19,4	19,4	0,0	-
Trasporto (T)	19,4	19,4	0,0	-
Globale (GI)	2,7	2,7	0,0	-

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori minimi via via più stringenti:

- 1° fase (31.05.12 - 31.12.13);
- 2° fase (01.01.14 - 31.12.16);
- 3° fase (dal 01.01.17).

Emissioni (Em_{CO2}) [kg]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	317286,57	313182,00	-1,3
Acqua calda sanitaria (W)	968,79	968,79	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	35052,14	35052,14	0,0
Trasporto (T)	1617,51	1617,51	0,0
Globale (GI)	354925,01	350820,44	-1,2

Legenda:

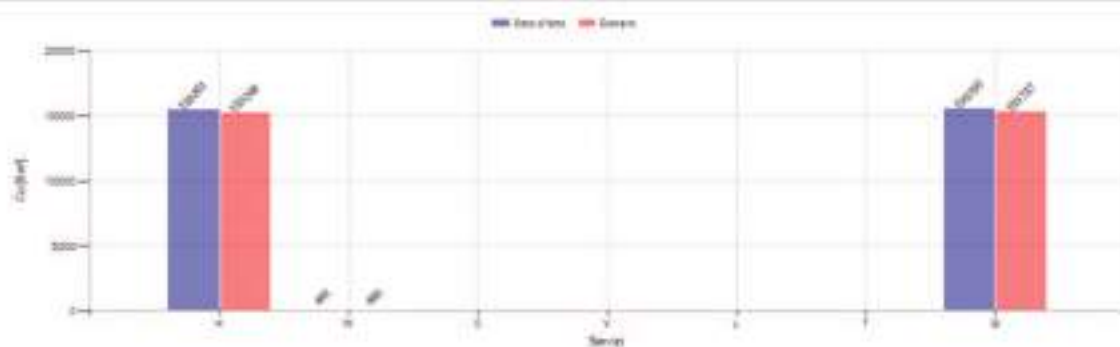
Co	Consumo
Em	Emissioni
EP _{nd}	Indice di prestazione termica
EP _{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP _{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP _{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η_{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
$\eta_{p,nren}$	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{p,tot}$	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

Grafici

Si descrivono di seguito, attraverso istogrammi, i consumi di combustibile, energia elettrica ed energia primaria a monte ed a valle degli interventi. Si evidenzia inoltre, attraverso diagrammi a torta, come si modifica la composizione dell'energia primaria (per servizio o per vettore energetico) a seguito dell'esecuzione degli interventi. Si rappresentano infine le firme energetiche invernali ed estive dell'edificio, riferite, rispettivamente, allo stato di fatto ed allo scenario. La firma energetica esprime la correlazione tra la temperatura esterna (θ_e), riportata sull'asse delle ascisse, ed il fabbisogno di potenza in ingresso alla generazione ($\Phi_{gen,in}$), riportato sull'asse delle ordinate. Tale correlazione, rappresentata attraverso una nuvola di punti ed una retta interpolante, costituisce un significativo strumento di visualizzazione ed interpretazione della prestazione energetica dell'edificio.

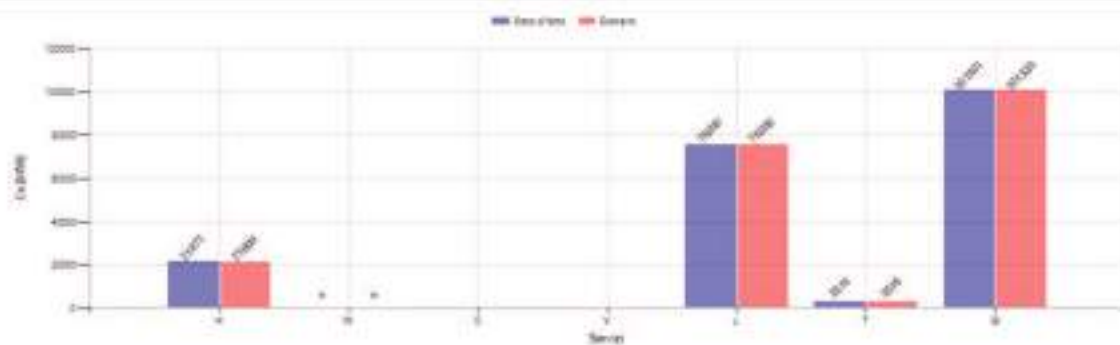
Consumi di combustibile ed energia elettrica

Metano



Servizio	Co _{in} [Sm³]	Co _{fin} [Sm³]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	155261	153248	-1,3
Acqua calda sanitaria (W)	489	489	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	155750	153737	-1,3

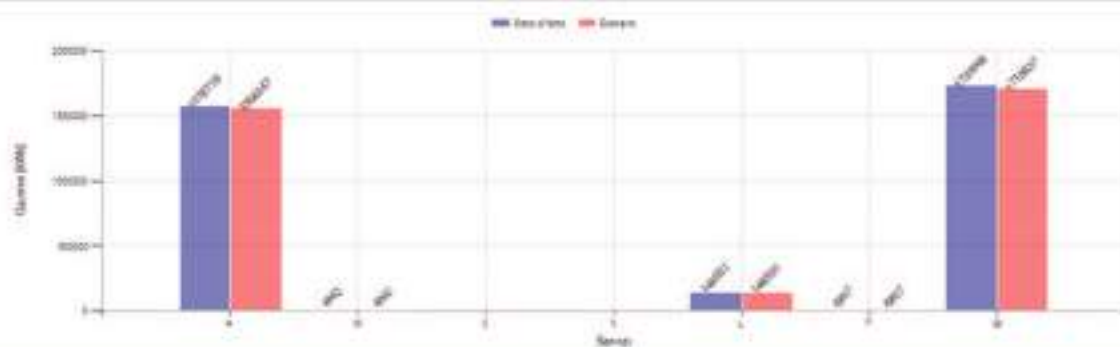
Energia elettrica



Servizio	Co _{in} [kWh]	Co _{fin} [kWh]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	21871	21609	-1,2
Acqua calda sanitaria (W)	4	4	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	76200	76200	0,0
Trasporto (T)	3516	3516	0,0
Globale (GI)	101591	101330	-0,3

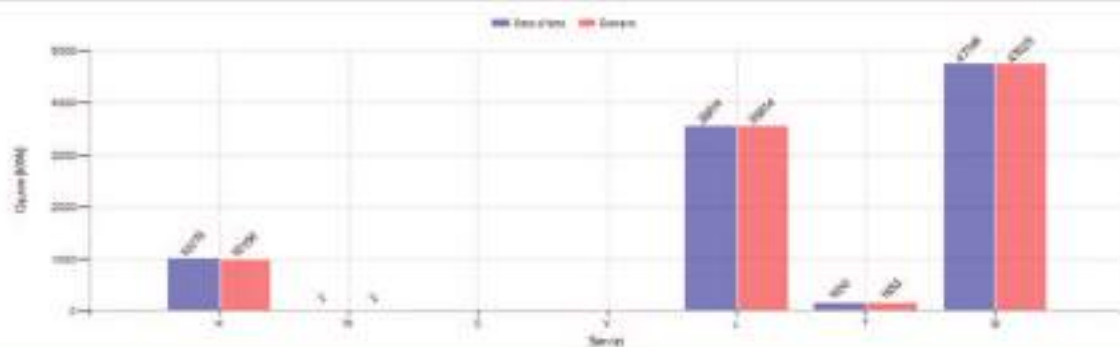
Consumi di energia primaria

Non rinnovabile



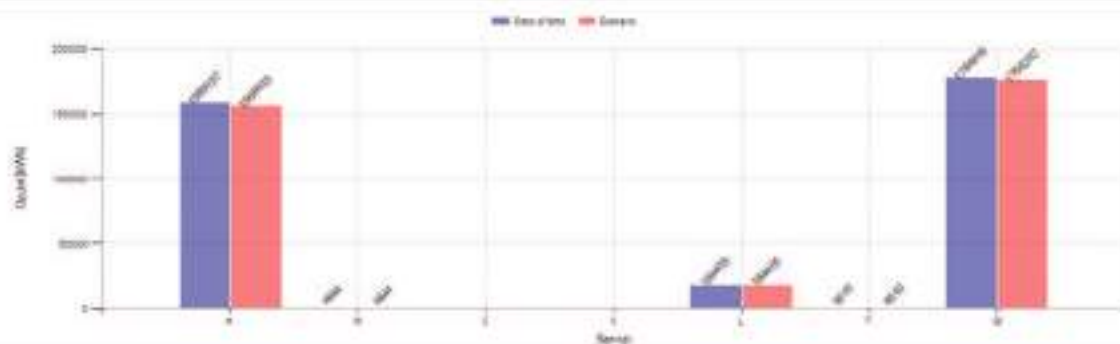
Servizio	$Q_{p,ren,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	1578778	1558347	-1,3
Acqua calda sanitaria (W)	4842	4842	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	148591	148591	0,0
Trasporto (T)	6857	6857	0,0
Globale (GI)	1739068	1718637	-1,2

Rinnovabile



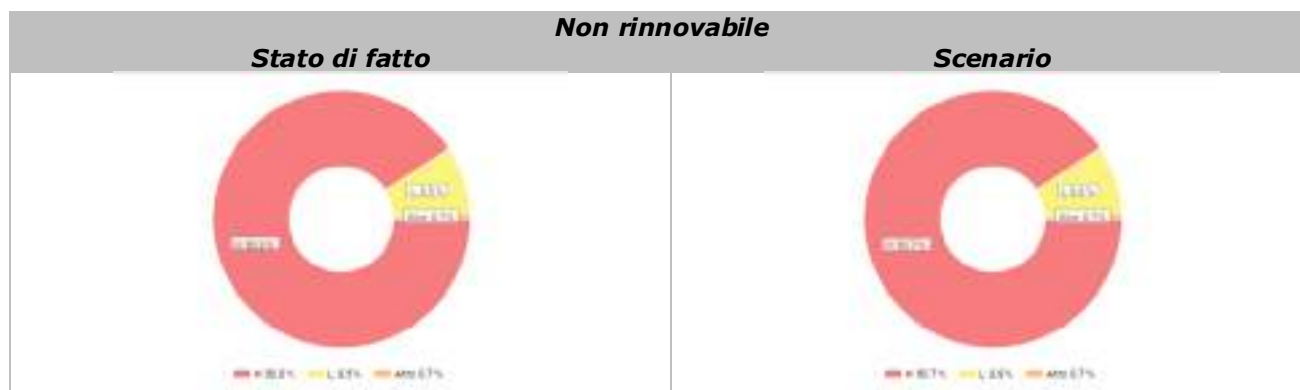
Servizio	$Q_{p,ren,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	10279	10156	-1,2
Acqua calda sanitaria (W)	2	2	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	35814	35814	0,0
Trasporto (T)	1653	1653	0,0
Globale (GI)	47748	47625	-0,3

Totale

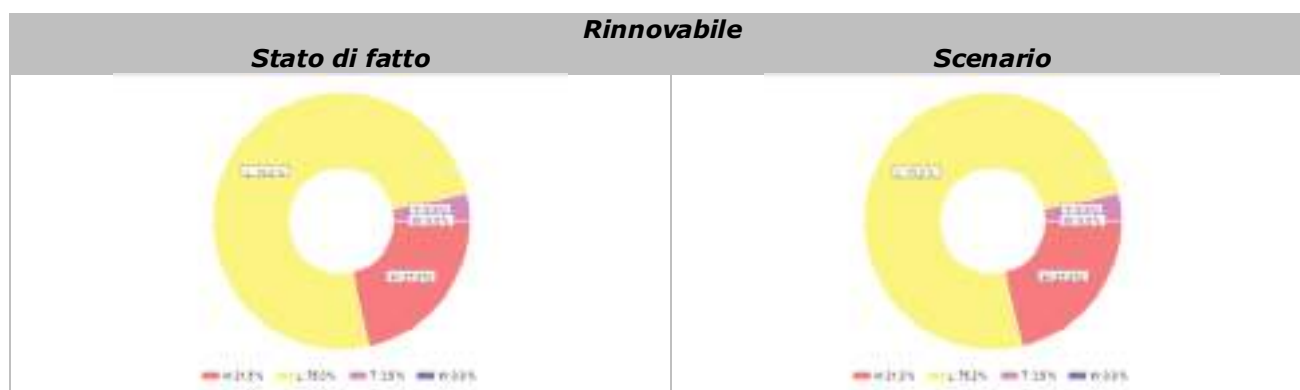


Servizio	$Q_{p,tot,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,tot,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	1589057	1568503	-1,3
Acqua calda sanitaria (W)	4844	4844	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	184405	184405	0,0
Trasporto (T)	8510	8510	0,0
Globale (GI)	1786816	1766262	-1,2

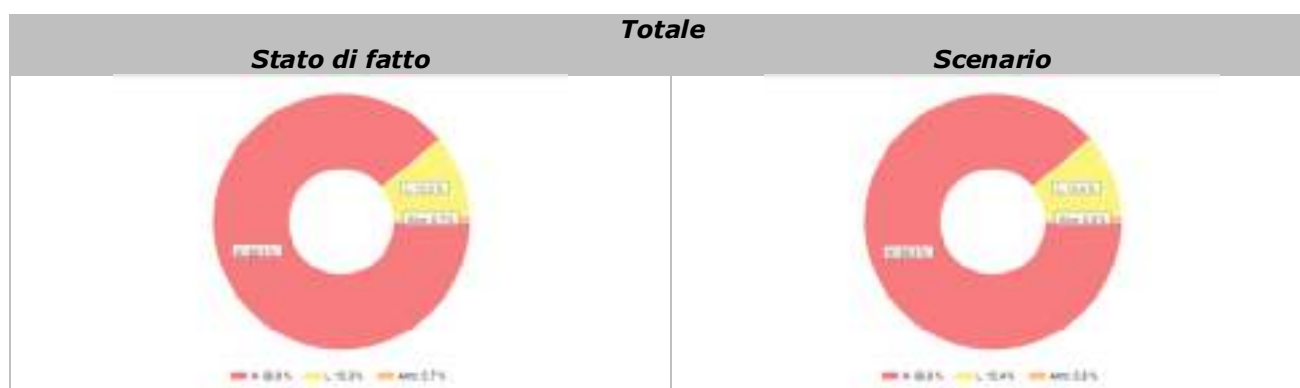
Suddivisione dell'energia primaria globale per servizio



Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	1578778	90,8	1558347	90,7
Acqua calda sanitaria (W)	4842	0,3	4842	0,3
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	148591	8,5	148591	8,6
Trasporto (T)	6857	0,4	6857	0,4
Globale (GI)	1739068	100,0	1718637	100,0

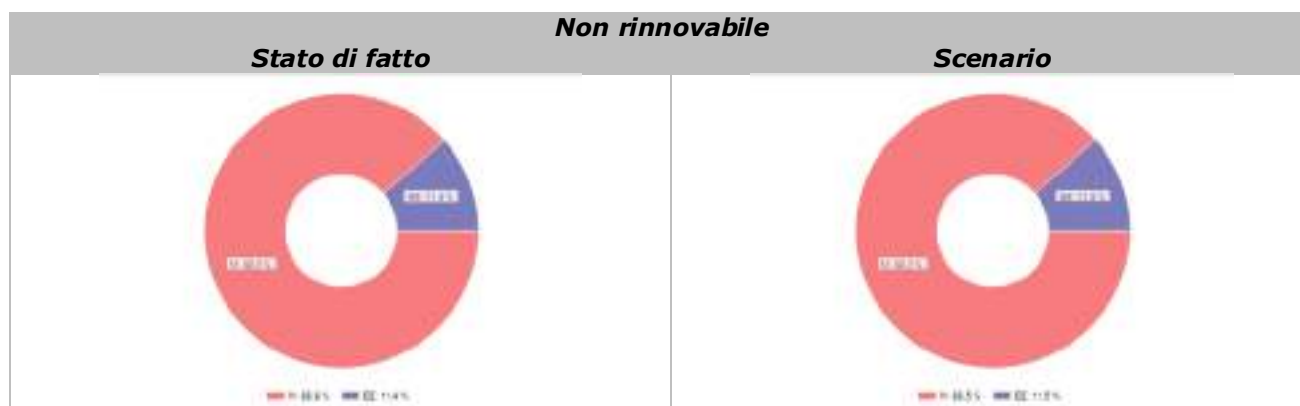


Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	10279	21,5	10156	21,3
Acqua calda sanitaria (W)	2	0,0	2	0,0
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	35814	75,0	35814	75,2
Trasporto (T)	1653	3,5	1653	3,5
Globale (GI)	47748	100,0	47625	100,0

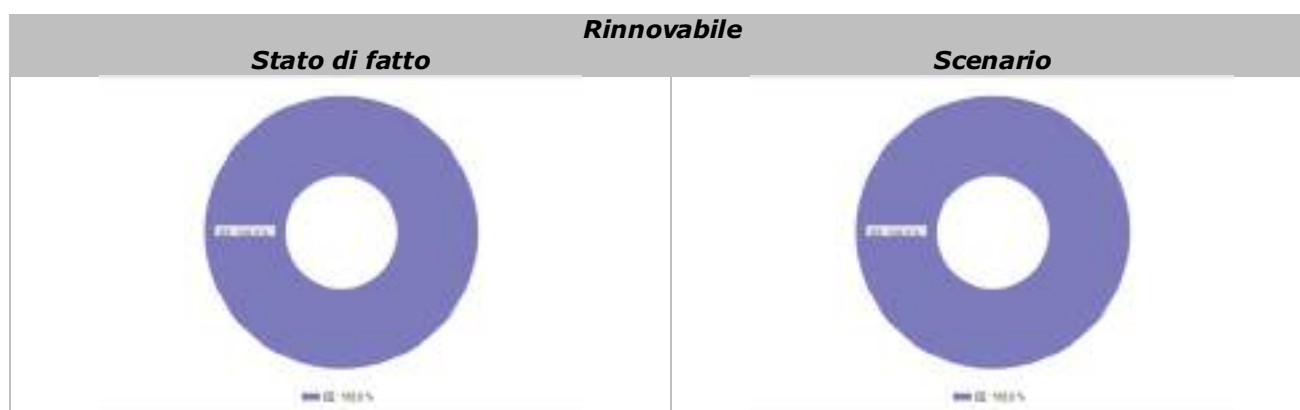


Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,tot} [kWh _p]	%	Q _{p,tot} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	1589057	88,9	1568503	88,8
Acqua calda sanitaria (W)	4844	0,3	4844	0,3
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	184405	10,3	184405	10,4
Trasporto (T)	8510	0,5	8510	0,5
Globale (GI)	1786816	100,0	1766262	100,0

Suddivisione dell'energia primaria globale per vettore energetico



Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Metano (M)	1540965	88,6	1521043	88,5
Energia elettrica (EE)	198103	11,4	197593	11,5
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	1739068	100,0	1718637	100,0

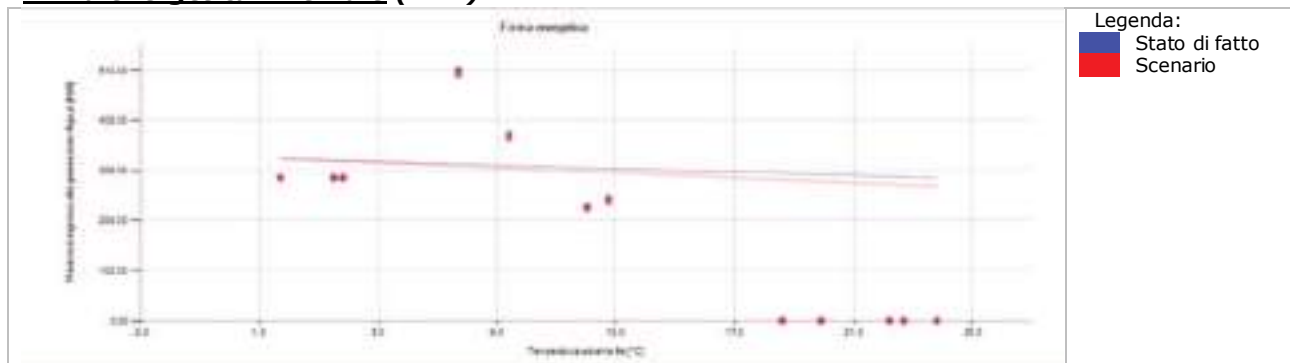


Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Metano (M)	0	0,0	0	0,0
Energia elettrica (EE)	47748	100,0	47625	100,0
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	47748	100,0	47625	100,0



Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,tot} [kWh _p]	%	Q _{p,tot} [kWh _p]	%
Metano (M)	1540965	86,2	1521043	86,1
Energia elettrica (EE)	245851	13,8	245219	13,9
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	1786816	100,0	1766262	100,0

Firma energetica invernale (24 h)



Mese	θ_e [°C]	Stato di fatto				Scenario	
		g_{risc} [g]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh _t /ei]	$\Phi_{H,gen,in}$ [kW _t /ei]	g_{risc} [g]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh _t /ei]	$\Phi_{H,gen,in}$ [kW _t /ei]
gennaio	3,5	31	216094	290,45	31	216094	290,45
febbraio	3,8	28	195182	290,45	28	195182	290,45
marzo	9,4	31	282495	379,70	31	275858	370,78
aprile	12,0	15	84086	233,57	15	81706	226,96
maggio	18,6	0	0	0,00	0	0	0,00
giugno	22,7	0	0	0,00	0	0	0,00
luglio	23,8	0	0	0,00	0	0	0,00
agosto	22,2	0	0	0,00	0	0	0,00
settembre	19,9	0	0	0,00	0	0	0,00
ottobre	12,7	17	101762	249,42	17	99279	243,33
novembre	7,7	30	367273	510,10	30	359799	499,72
dicembre	1,7	31	216090	290,44	31	216090	290,44
TOTALE		183	1462982	-	183	1444008	-

Legenda:

- θ_e Temperatura esterna media
- g Giorni
- $Q_{gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione
- $\Phi_{gen,in}$ Potenza in ingresso alla generazione

5.1.2.2 CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Consumi (Co)

Servizio	Metano [Sm ³]		Δ [%]
	Stato di fatto	Scenario	
Riscaldamento (H)	54970	55441	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	171	171	0,0
Globale	55142	55613	0,9

Servizio	Energia elettrica [kWh]		Δ [%]
	Stato di fatto	Scenario	
Riscaldamento (H)	7743	7818	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	1	1	0,0
Illuminazione (L)	29064	29064	0,0
Trasporto (T)	879	879	0,0
Globale	37688	37762	0,2

Spesa (S) [€]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	46998,40	47401,37	-0,9
Acqua calda sanitaria (W)	140,95	140,95	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	7266,03	7266,03	0,0
Trasporto (T)	219,77	219,77	0,0
Globale	54625,15	55028,12	-0,7

Valutazione economica preliminare

Costo stimato (C) [€]	31841,77
Risparmio economico conseguibile (ΔS_{gl}) [€/anno]	1716,44
Tempo di ritorno semplice (t_r) [anni]	18,6

Rendimenti (η) [%]

Riscaldamento idronico (H_{idr})			
Sottosistema	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Emissione (η_{em})	92,8	92,9	0,1
Regolazione (η_{reg})	98,0	98,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	93,2	93,2	0,0
Accumulo (η_s)	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	140,1	139,0	-0,8
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	133,2	132,2	-0,8
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	133,2	132,1	-0,8
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	110,1	109,3	-0,7
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	109,4	108,6	-0,7
Valore limite (η_{lim})	0,0	-	-

Acqua calda sanitaria (W)			
Sottosistema	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Erogazione (η_{er})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6	92,6	0,0
Accumulo (η_s)	76,1	76,1	0,0
Ricircolo (η_{ric})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	99,2	99,2	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	94,3	94,3	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	94,3	94,3	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	66,4	66,4	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	66,4	66,4	0,0
Valore limite (η_{lim})	0,0	-	-

Indici di prestazione termica del fabbricato (EP_{nd}) [kWh_t/m^2]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore limite
Riscaldamento (H)	201,00	201,00	0,0	94,98
Raffrescamento (C)	6,94	6,94	0,0	18,43

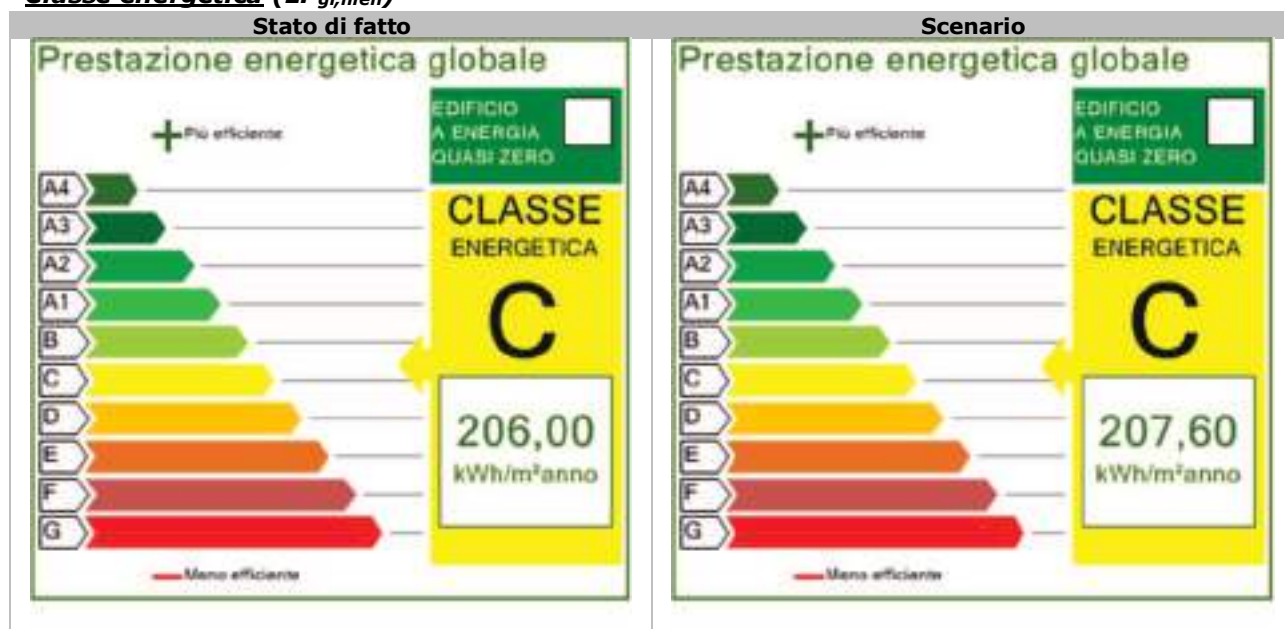
Indici di prestazione energetica dell'edificio (EP) [kWh_p/m^2]

Non rinnovabile (EP_{nren})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	186,00	187,60	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	0,57	0,57	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	18,86	18,86	0,0
Trasporto (T)	0,57	0,57	0,0
Globale (GI)	206,00	207,60	0,8

Rinnovabile (EP_{ren})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	1,21	1,22	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	0,00	0,00	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	4,55	4,55	0,0
Trasporto (T)	0,14	0,14	0,0
Globale (GI)	5,89	5,91	0,2

Totale (EP_{tot})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	187,22	188,82	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	0,57	0,57	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	23,41	23,41	0,0
Trasporto (T)	0,71	0,71	0,0
Globale (GI)	211,89	213,50	0,8
Valore limite ($EP_{gl,tot,lim}$)	154,38	-	-

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)



Nota: classi energetiche indicative, aventi valenza di riferimento ed obiettivo, valutate, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile (QR) [%]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore minimo
Riscaldamento (H)	0,6	0,6	0,0	-
Acqua calda sanitaria (W)	0,0	0,0	0,0	50
Raffrescamento (C)	0,0	0,0	0,0	-
Globale (H + W + C)	0,6	0,6	0,0	20 / 35 / 50
Ventilazione (V)	0,0	0,0	0,0	-
Illuminazione (L)	19,4	19,4	0,0	-
Trasporto (T)	19,4	19,4	0,0	-
Globale (GI)	2,8	2,8	0,0	-

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori minimi via via più stringenti:

- 1° fase (31.05.12 - 31.12.13);
- 2° fase (01.01.14 - 31.12.16);
- 3° fase (dal 01.01.17).

Emissioni (Em_{CO2}) [kg]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	112335,43	113301,05	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	339,92	339,92	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	13369,49	13369,49	0,0
Trasporto (T)	404,38	404,38	0,0
Globale (GI)	126449,22	127414,84	0,8

Legenda:

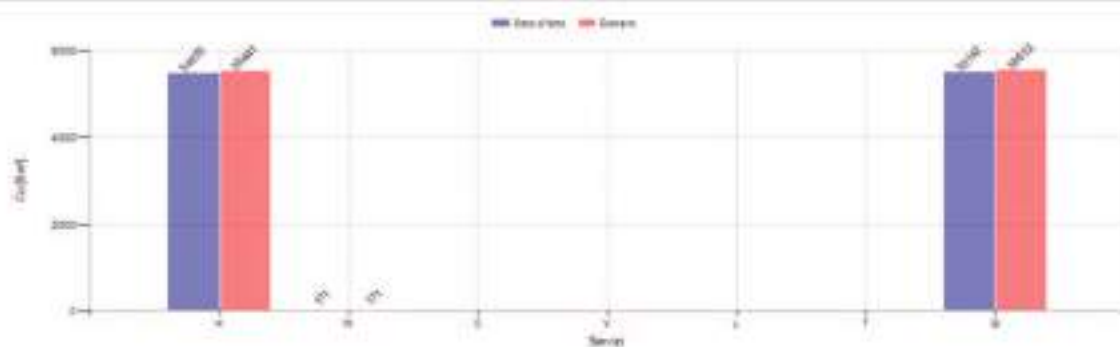
Co	Consumo
Em	Emissioni
EP _{nd}	Indice di prestazione termica
EP _{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP _{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP _{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η_{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
$\eta_{p,nren}$	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{p,tot}$	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

Grafici

Si descrivono di seguito, attraverso istogrammi, i consumi di combustibile, energia elettrica ed energia primaria a monte ed a valle degli interventi. Si evidenzia inoltre, attraverso diagrammi a torta, come si modifica la composizione dell'energia primaria (per servizio o per vettore energetico) a seguito dell'esecuzione degli interventi. Si rappresentano infine le firme energetiche invernali ed estive dell'edificio, riferite, rispettivamente, allo stato di fatto ed allo scenario. La firma energetica esprime la correlazione tra la temperatura esterna (θ_e), riportata sull'asse delle ascisse, ed il fabbisogno di potenza in ingresso alla generazione ($\Phi_{gen,in}$), riportato sull'asse delle ordinate. Tale correlazione, rappresentata attraverso una nuvola di punti ed una retta interpolante, costituisce un significativo strumento di visualizzazione ed interpretazione della prestazione energetica dell'edificio.

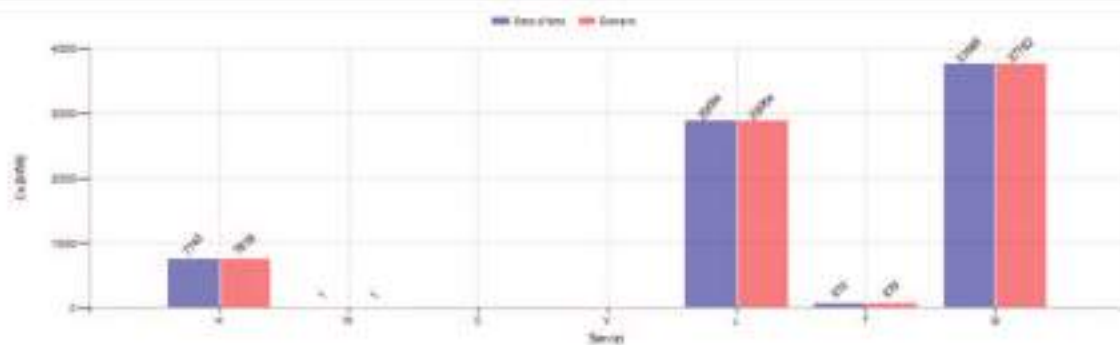
Consumi di combustibile ed energia elettrica

Metano



Servizio	Co _{in} [Sm³]	Co _{fin} [Sm³]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	54970	55441	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	171	171	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	55142	55613	0,9

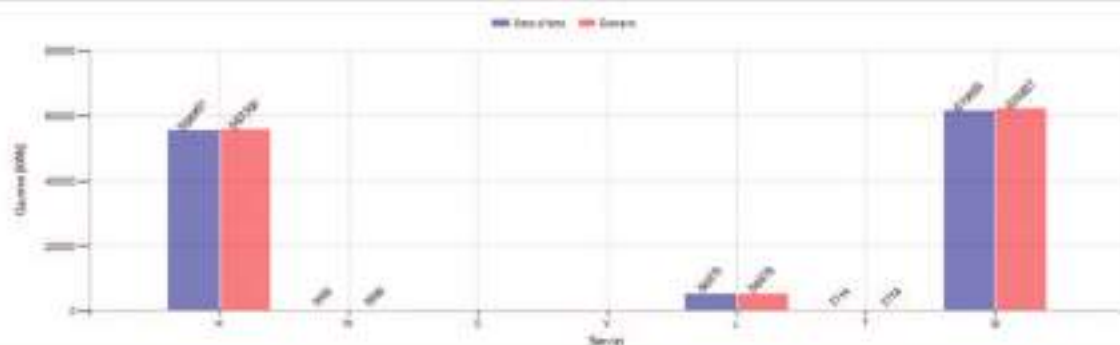
Energia elettrica



Servizio	Co _{in} [kWh]	Co _{fin} [kWh]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	7743	7818	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	1	1	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	29064	29064	0,0
Trasporto (T)	879	879	0,0
Globale (GI)	37688	37762	0,2

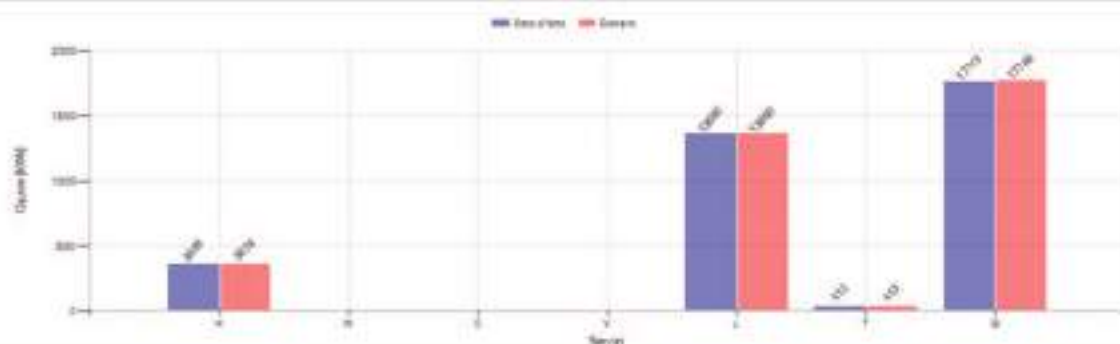
Consumi di energia primaria

Non rinnovabile



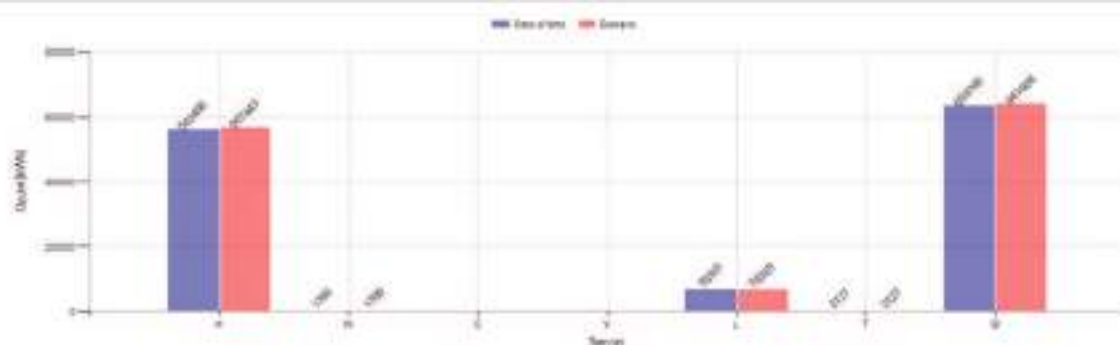
Servizio	$Q_{p,ren,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	558967	563769	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	1699	1699	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	56675	56675	0,0
Trasporto (T)	1714	1714	0,0
Globale (GI)	619055	623857	0,8

Rinnovabile



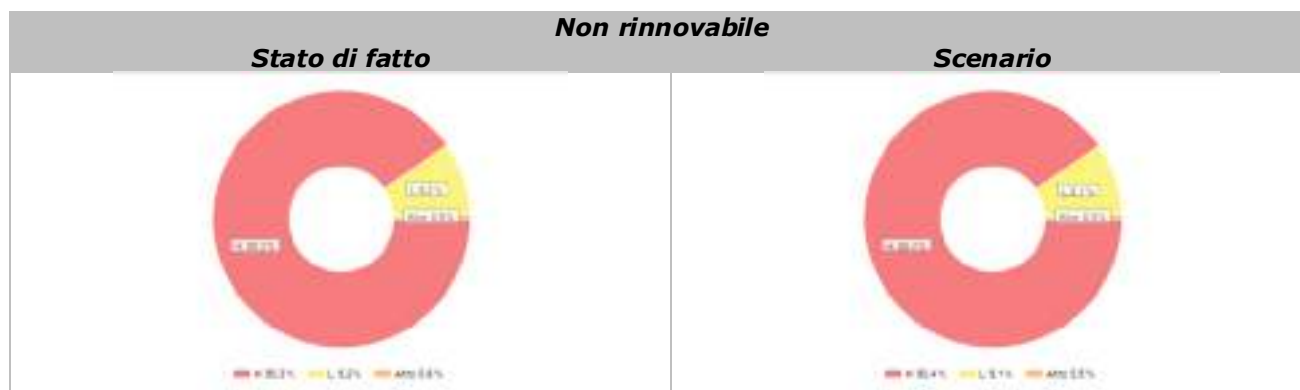
Servizio	$Q_{p,ren,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	3639	3674	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	13660	13660	0,0
Trasporto (T)	413	413	0,0
Globale (GI)	17713	17748	0,2

Totale

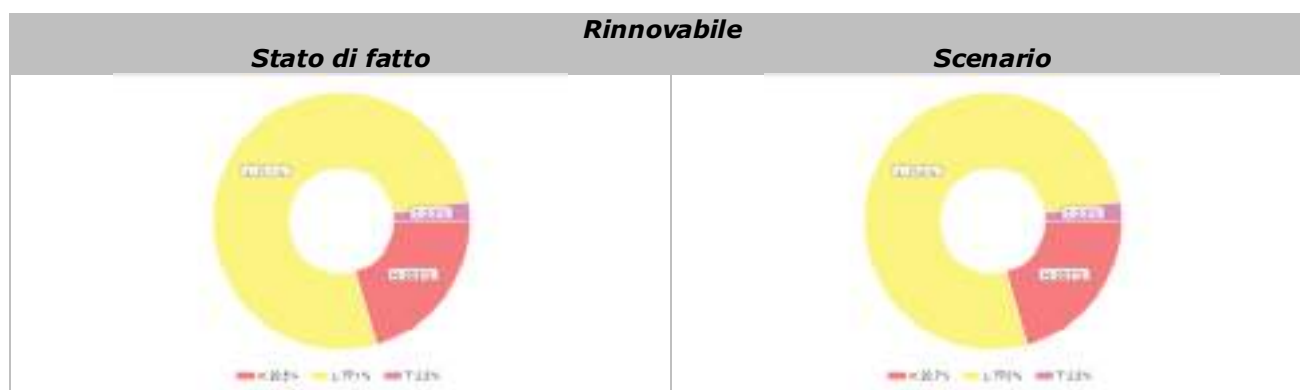


Servizio	$Q_{p,tot,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,tot,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	562606	567443	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	1700	1700	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	70335	70335	0,0
Trasporto (T)	2127	2127	0,0
Globale (GI)	636769	641606	0,8

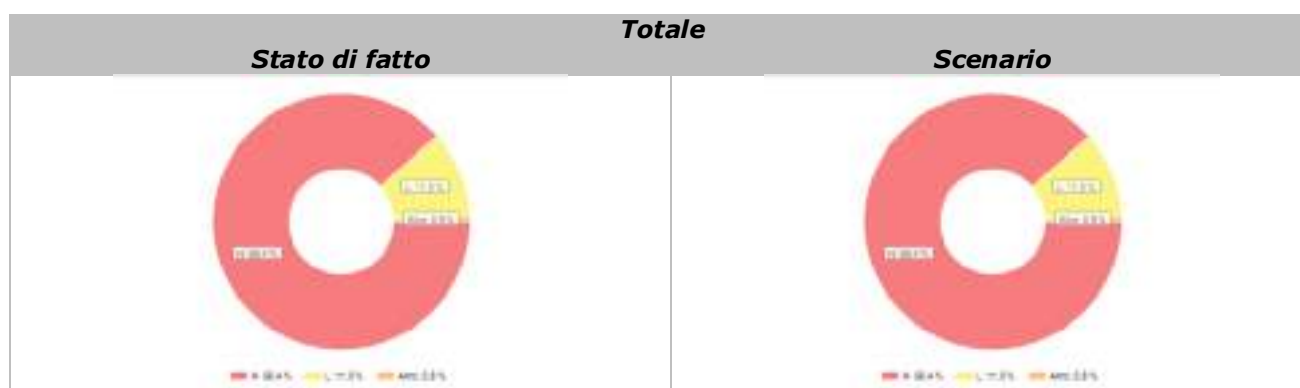
Suddivisione dell'energia primaria globale per servizio



Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	558967	90,3	563769	90,4
Acqua calda sanitaria (W)	1699	0,3	1699	0,3
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	56675	9,2	56675	9,1
Trasporto (T)	1714	0,3	1714	0,3
Globale (GI)	619055	100,0	623857	100,0

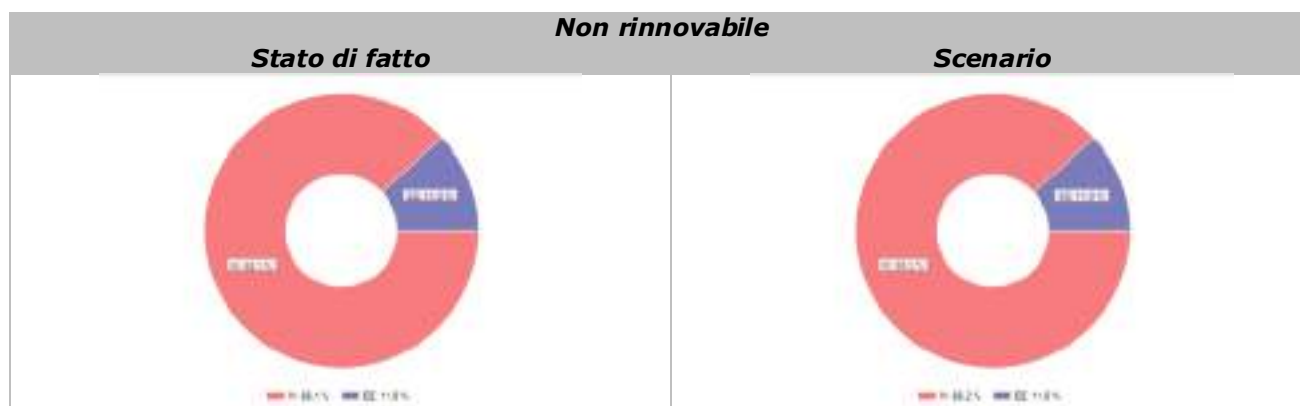


Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	3639	20,5	3674	20,7
Acqua calda sanitaria (W)	0	0,0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	13660	77,1	13660	77,0
Trasporto (T)	413	2,3	413	2,3
Globale (GI)	17713	100,0	17748	100,0

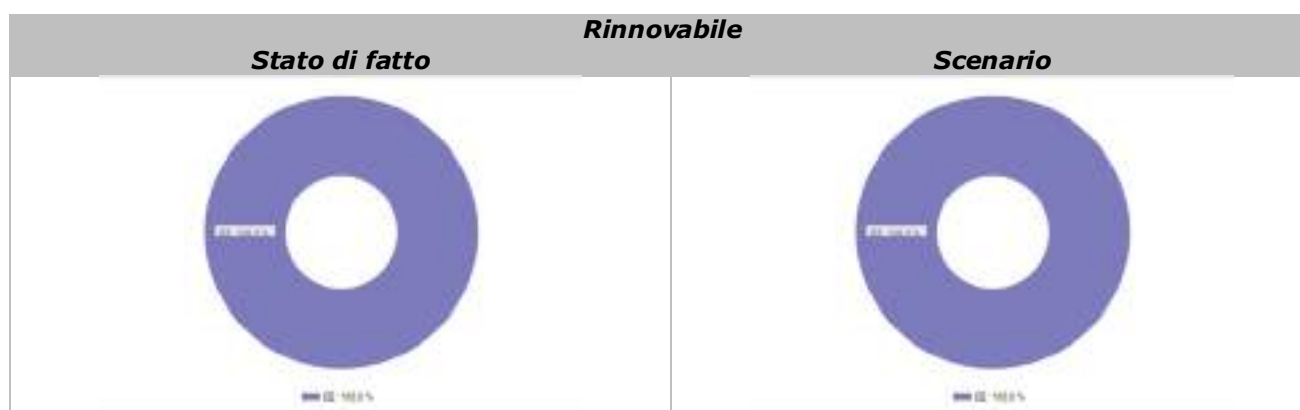


Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,tot} [kWh _p]	%	Q _{p,tot} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	562606	88,4	567443	88,4
Acqua calda sanitaria (W)	1700	0,3	1700	0,3
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	70335	11,0	70335	11,0
Trasporto (T)	2127	0,3	2127	0,3
Globale (GI)	636769	100,0	641606	100,0

Suddivisione dell'energia primaria globale per vettore energetico



Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Metano (M)	545564	88,1	550221	88,2
Energia elettrica (EE)	73491	11,9	73636	11,8
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	619055	100,0	623857	100,0

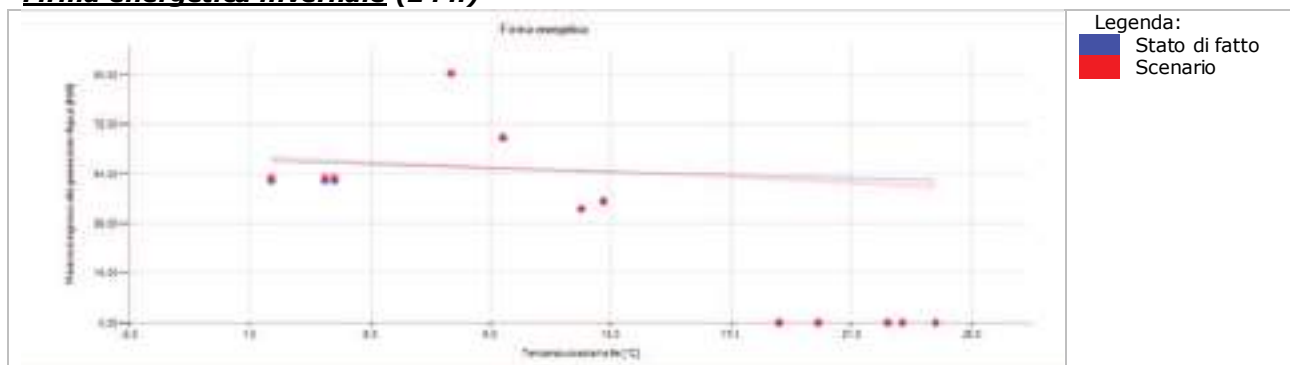


Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Metano (M)	0	0,0	0	0,0
Energia elettrica (EE)	17713	100,0	17748	100,0
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	17713	100,0	17748	100,0



Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,tot} [kWh _p]	%	Q _{p,tot} [kWh _p]	%
Metano (M)	545564	85,7	550221	85,8
Energia elettrica (EE)	91205	14,3	91385	14,2
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	636769	100,0	641606	100,0

Firma energetica invernale (24 h)



Mese	θ_e [°C]	Stato di fatto				Scenario	
		g_{risc} [g]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh _t /ei]	$\Phi_{H,gen,in}$ [kW _t /ei]	g_{risc} [g]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh _t /ei]	$\Phi_{H,gen,in}$ [kW _t /ei]
gennaio	3,5	31	38254	51,42	31	39089	52,54
febbraio	3,8	28	34552	51,42	28	35306	52,54
marzo	9,4	31	50009	67,22	31	49899	67,07
aprile	12,0	15	14885	41,35	15	14780	41,05
maggio	18,6	0	0	0,00	0	0	0,00
giugno	22,7	0	0	0,00	0	0	0,00
luglio	23,8	0	0	0,00	0	0	0,00
agosto	22,2	0	0	0,00	0	0	0,00
settembre	19,9	0	0	0,00	0	0	0,00
ottobre	12,7	17	18014	44,15	17	17958	44,02
novembre	7,7	30	65017	90,30	30	65083	90,39
dicembre	1,7	31	38253	51,42	31	39088	52,54
TOTALE		183	258985	-	183	261202	-

Legenda:

θ_e Temperatura esterna media
 g Giorni
 $Q_{gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione
 $\Phi_{gen,in}$ Potenza in ingresso alla generazione

5.1.2.3 CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Consumi (Co)

Servizio	Metano [Sm ³] Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	19405	16210	-16,5
Acqua calda sanitaria (W)	94	94	0,0
Globale	19499	16304	-16,4

Servizio	Energia elettrica [kWh] Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	2733	2286	-16,4
Acqua calda sanitaria (W)	1	1	0,0
Illuminazione (L)	10641	10641	0,0
Trasporto (T)	879	879	0,0
Globale	14254	13806	-3,1

Spesa (S) [€]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	16592,81	13865,44	16,4
Acqua calda sanitaria (W)	77,52	77,52	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	2660,22	2660,22	0,0
Trasporto (T)	219,77	219,77	0,0
Globale	19550,33	16822,95	14,0

Valutazione economica preliminare

Costo stimato (C) [€]	31841,77
Risparmio economico conseguibile (ΔS_{gl}) [€/anno]	1716,44
Tempo di ritorno semplice (t_r) [anni]	18,6

Rendimenti (η) [%]

Riscaldamento idronico (H_{idr})			
Sottosistema	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Emissione (η_{em})	92,8	92,9	0,1
Regolazione (η_{reg})	98,0	98,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	93,2	93,2	0,0
Accumulo (η_s)	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	140,1	139,0	-0,8
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	133,2	132,2	-0,8
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	133,2	132,1	-0,8
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	110,1	109,3	-0,7
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	109,4	108,6	-0,7
Valore limite (η_{lim})	0,0	-	-

Acqua calda sanitaria (W)			
Sottosistema	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Erogazione (η_{er})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6	92,6	0,0
Accumulo (η_s)	76,1	76,1	0,0
Ricircolo (η_{ric})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	99,2	99,2	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	94,3	94,3	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	94,3	94,3	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	66,4	66,4	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	66,4	66,4	0,0
Valore limite (η_{lim})	0,0	-	-

Indici di prestazione termica del fabbricato (EP_{nd}) [kWh_t/m^2]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore limite
Riscaldamento (H)	206,50	172,25	-16,6	94,22
Raffrescamento (C)	10,05	12,92	28,5	22,30

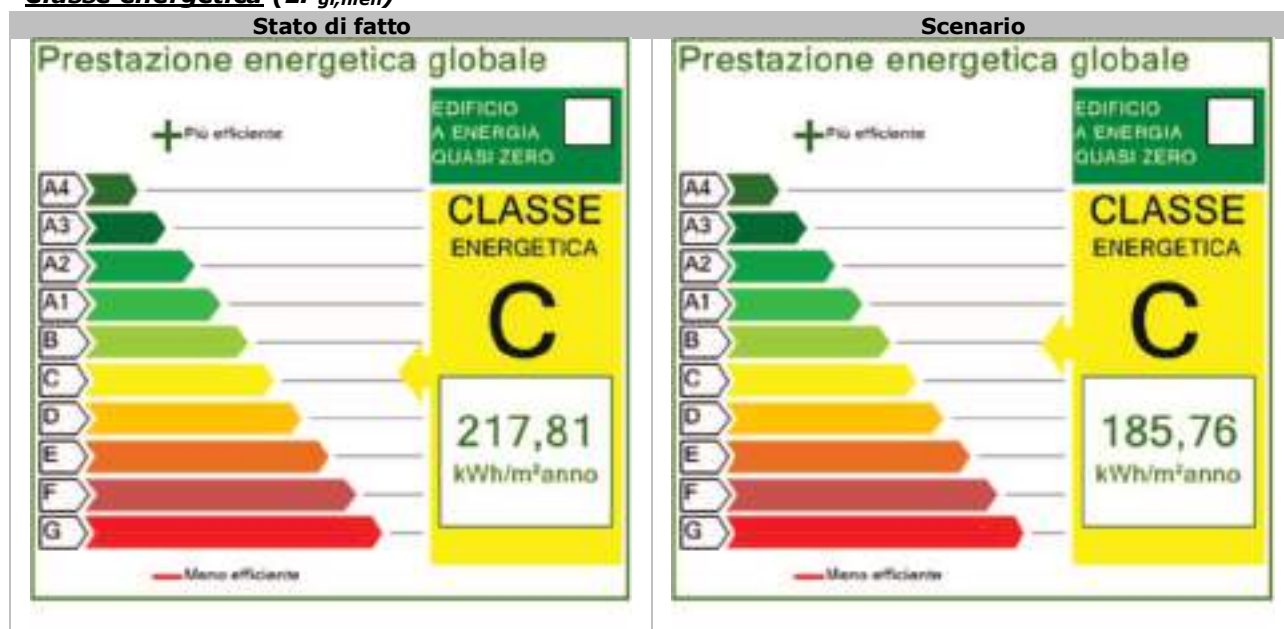
Indici di prestazione energetica dell'edificio (EP) [kWh_p/m^2]

Non rinnovabile (EP_{nren})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	194,72	162,67	-16,5
Acqua calda sanitaria (W)	0,92	0,92	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	20,48	20,48	0,0
Trasporto (T)	1,69	1,69	0,0
Globale (GI)	217,81	185,76	-14,7

Rinnovabile (EP_{ren})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	1,27	1,06	-16,4
Acqua calda sanitaria (W)	0,00	0,00	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	4,94	4,94	0,0
Trasporto (T)	0,41	0,41	0,0
Globale (GI)	6,61	6,40	-3,1

Totale (EP_{tot})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	195,99	163,73	-16,5
Acqua calda sanitaria (W)	0,92	0,92	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	25,41	25,41	0,0
Trasporto (T)	2,10	2,10	0,0
Globale (GI)	224,42	192,16	-14,4
Valore limite ($EP_{gl,tot,lim}$)	157,15	-	-

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)



Nota: classi energetiche indicative, aventi valenza di riferimento ed obiettivo, valutate, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile (QR) [%]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore minimo
Riscaldamento (H)	0,6	0,6	0,0	-
Acqua calda sanitaria (W)	0,0	0,0	0,0	50
Raffrescamento (C)	0,0	0,0	0,0	-
Globale (H + W + C)	0,6	0,6	0,0	20 / 35 / 50
Ventilazione (V)	0,0	0,0	0,0	-
Illuminazione (L)	19,4	19,4	0,0	-
Trasporto (T)	19,4	19,4	0,0	-
Globale (GI)	2,9	3,3	13,6	-

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori minimi via via più stringenti:

- 1° fase (31.05.12 - 31.12.13);
- 2° fase (01.01.14 - 31.12.16);
- 3° fase (dal 01.01.17).

Emissioni (Em_{CO2}) [kg]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	39654,66	33126,94	-16,5
Acqua calda sanitaria (W)	186,96	186,96	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	4894,81	4894,81	0,0
Trasporto (T)	404,38	404,38	0,0
Globale (GI)	45140,81	38613,08	-14,5

Legenda:

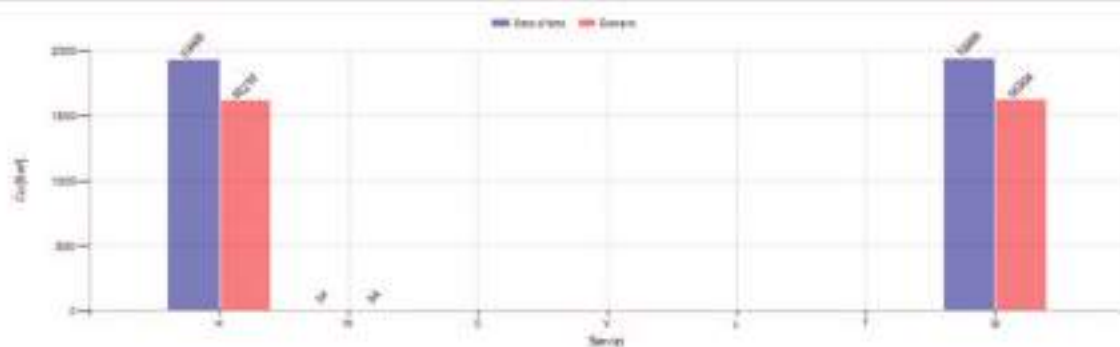
Co	Consumo
Em	Emissioni
EP _{nd}	Indice di prestazione termica
EP _{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP _{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP _{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η_{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
$\eta_{p,nren}$	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{p,tot}$	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

Grafici

Si descrivono di seguito, attraverso istogrammi, i consumi di combustibile, energia elettrica ed energia primaria a monte ed a valle degli interventi. Si evidenzia inoltre, attraverso diagrammi a torta, come si modifica la composizione dell'energia primaria (per servizio o per vettore energetico) a seguito dell'esecuzione degli interventi. Si rappresentano infine le firme energetiche invernali ed estive dell'edificio, riferite, rispettivamente, allo stato di fatto ed allo scenario. La firma energetica esprime la correlazione tra la temperatura esterna (θ_e), riportata sull'asse delle ascisse, ed il fabbisogno di potenza in ingresso alla generazione ($\Phi_{gen,in}$), riportato sull'asse delle ordinate. Tale correlazione, rappresentata attraverso una nuvola di punti ed una retta interpolante, costituisce un significativo strumento di visualizzazione ed interpretazione della prestazione energetica dell'edificio.

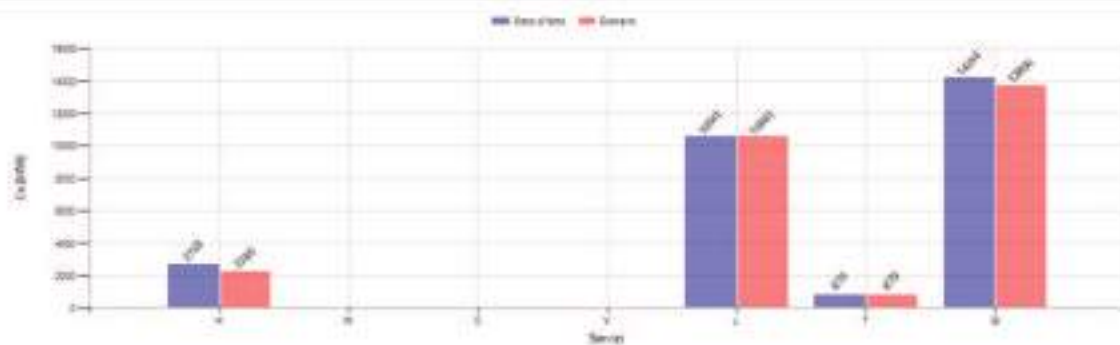
Consumi di combustibile ed energia elettrica

Metano



Servizio	Co _{in} [Sm³]	Co _{fin} [Sm³]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	19405	16210	-16,5
Acqua calda sanitaria (W)	94	94	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	19499	16304	-16,4

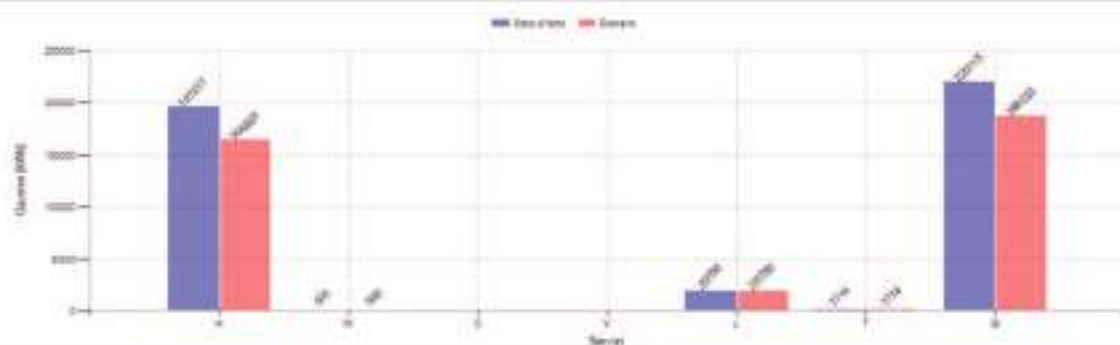
Energia elettrica



Servizio	Co _{in} [kWh]	Co _{fin} [kWh]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	2733	2286	-16,4
Acqua calda sanitaria (W)	0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	10641	10641	0,0
Trasporto (T)	879	879	0,0
Globale (GI)	14254	13806	-3,1

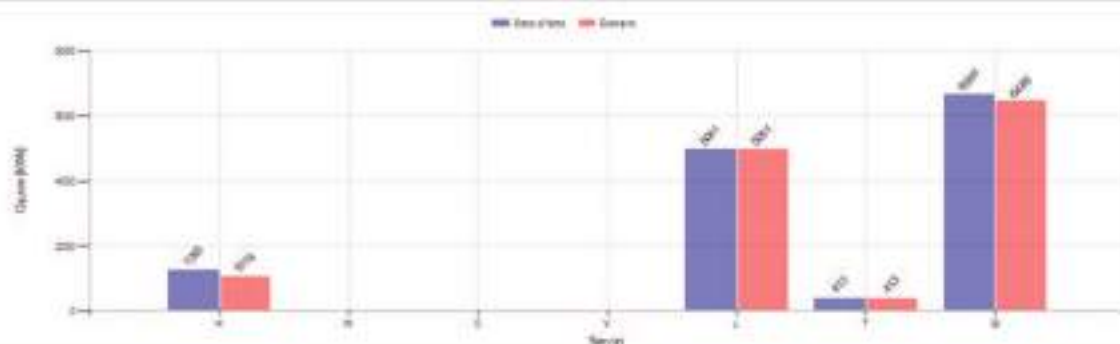
Consumi di energia primaria

Non rinnovabile



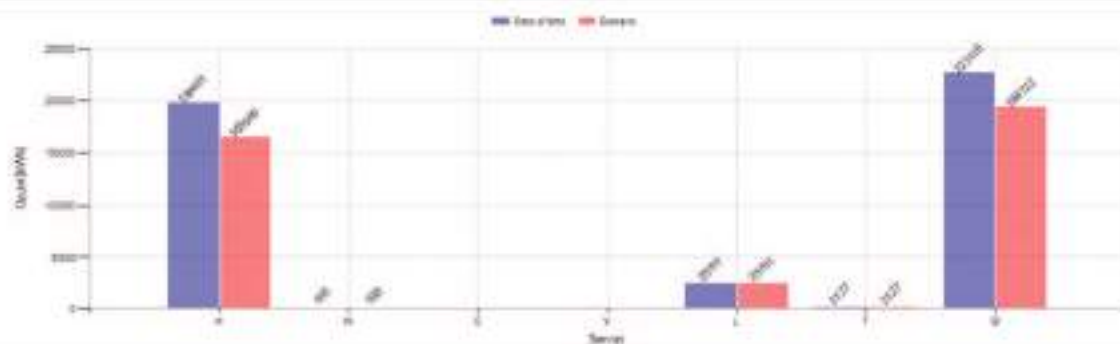
Servizio	$Q_{p,nren,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,nren,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	197317	164835	-16,5
Acqua calda sanitaria (W)	935	935	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	20750	20750	0,0
Trasporto (T)	1714	1714	0,0
Globale (GI)	220715	188233	-14,7

Rinnovabile



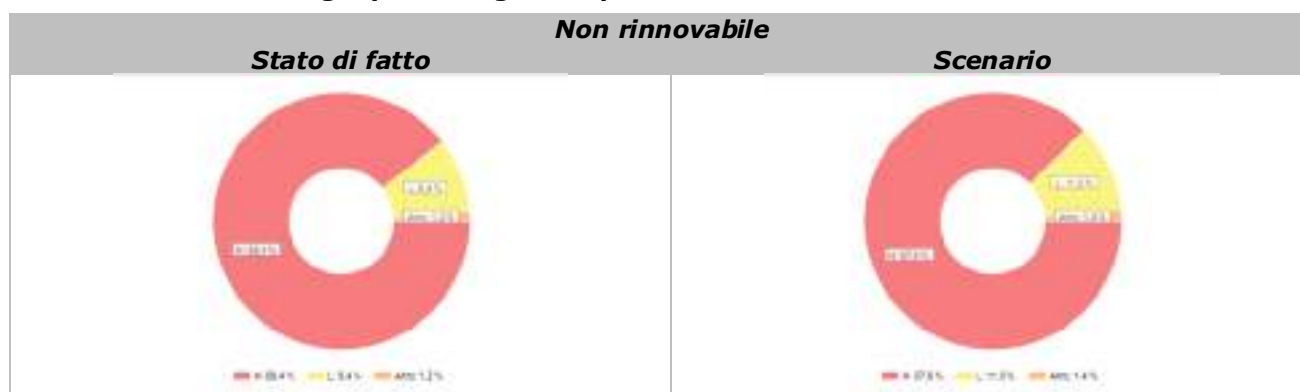
Servizio	$Q_{p,ren,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	1285	1074	-16,4
Acqua calda sanitaria (W)	0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	5001	5001	0,0
Trasporto (T)	413	413	0,0
Globale (GI)	6699	6489	-3,1

Totale

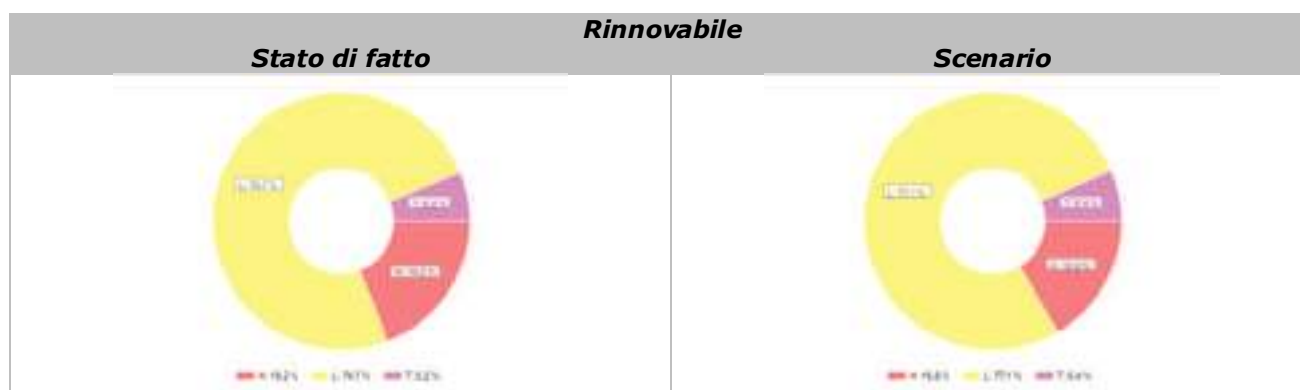


Servizio	$Q_{p,tot,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,tot,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	198601	165909	-16,5
Acqua calda sanitaria (W)	935	935	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	25751	25751	0,0
Trasporto (T)	2127	2127	0,0
Globale (GI)	227415	194722	-14,4

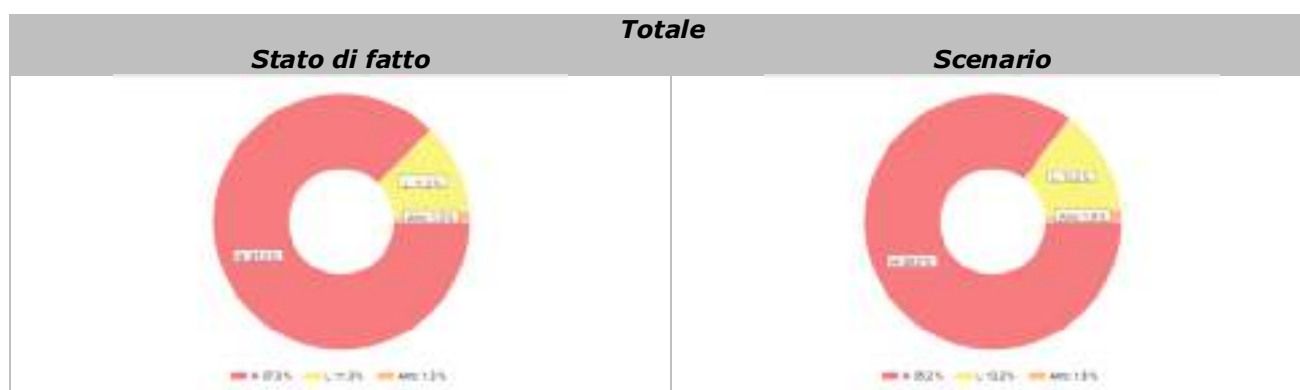
Suddivisione dell'energia primaria globale per servizio



Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	197317	89,4	164835	87,6
Acqua calda sanitaria (W)	935	0,4	935	0,5
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	20750	9,4	20750	11,0
Trasporto (T)	1714	0,8	1714	0,9
Globale (GI)	220715	100,0	188233	100,0

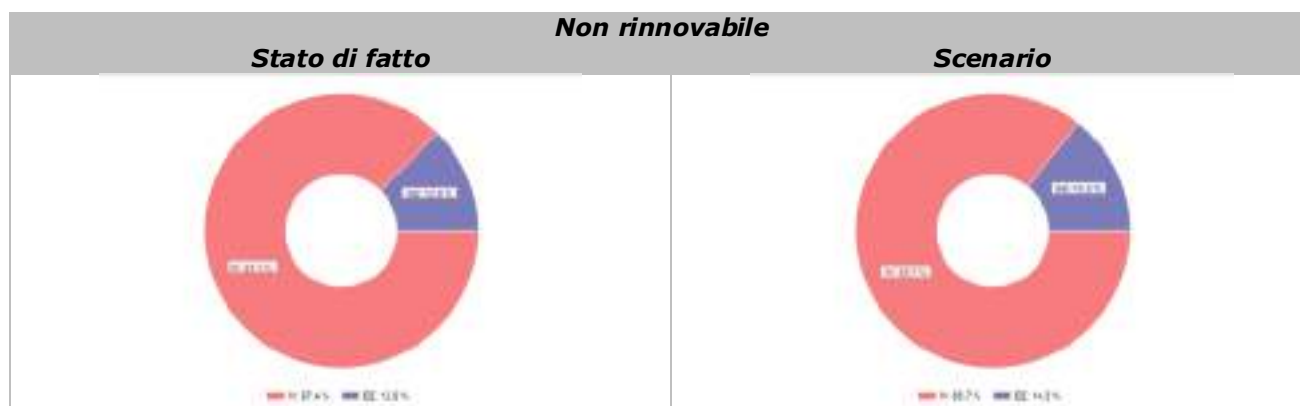


Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	1285	19,2	1074	16,6
Acqua calda sanitaria (W)	0	0,0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	5001	74,7	5001	77,1
Trasporto (T)	413	6,2	413	6,4
Globale (GI)	6699	100,0	6489	100,0

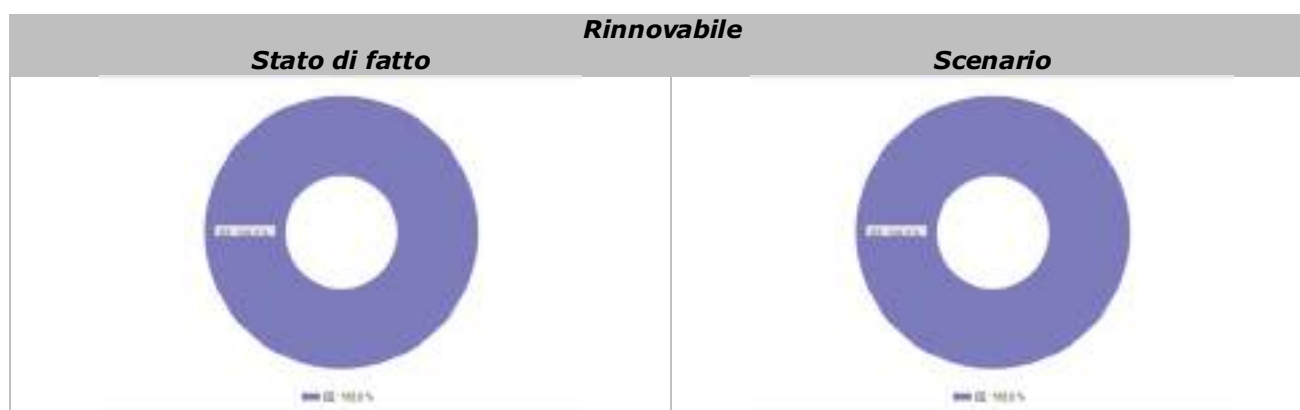


Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,tot} [kWh _p]	%	Q _{p,tot} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	198601	87,3	165909	85,2
Acqua calda sanitaria (W)	935	0,4	935	0,5
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	25751	11,3	25751	13,2
Trasporto (T)	2127	0,9	2127	1,1
Globale (GI)	227415	100,0	194722	100,0

Suddivisione dell'energia primaria globale per vettore energetico



Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Metano (M)	192919	87,4	161310	85,7
Energia elettrica (EE)	27796	12,6	26923	14,3
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	220715	100,0	188233	100,0

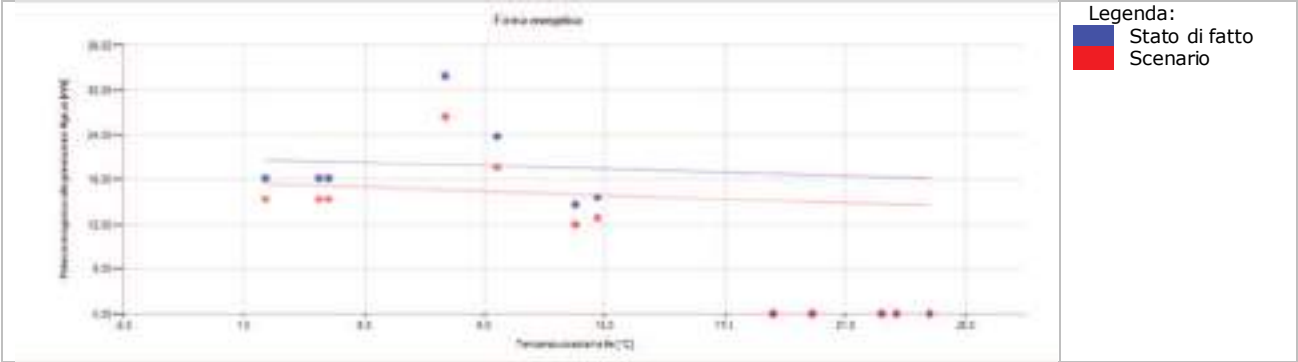


Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Metano (M)	0	0,0	0	0,0
Energia elettrica (EE)	6699	100,0	6489	100,0
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	6699	100,0	6489	100,0



Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,tot} [kWh _p]	%	Q _{p,tot} [kWh _p]	%
Metano (M)	192919	84,8	161310	82,8
Energia elettrica (EE)	34495	15,2	33412	17,2
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	227415	100,0	194722	100,0

Firma energetica invernale (24 h)



Mese	θ_e [°C]	Stato di fatto				Scenario		
		g_{risc} [g]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh _t /el]	$\Phi_{H,gen,in}$ [kW _t /el]	g_{risc} [g]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh _t /el]	$\Phi_{H,gen,in}$ [kW _t /el]	
gennaio	3,5	31	13504	18,15	31	11429	15,36	
febbraio	3,8	28	12197	18,15	28	10323	15,36	
marzo	9,4	31	17653	23,73	31	14589	19,61	
aprile	12,0	15	5255	14,60	15	4321	12,00	
maggio	18,6	0	0	0,00	0	0	0,00	
giugno	22,7	0	0	0,00	0	0	0,00	
luglio	23,8	0	0	0,00	0	0	0,00	
agosto	22,2	0	0	0,00	0	0	0,00	
settembre	19,9	0	0	0,00	0	0	0,00	
ottobre	12,7	17	6359	15,59	17	5251	12,87	
novembre	7,7	30	22951	31,88	30	19029	26,43	
dicembre	1,7	31	13504	18,15	31	11428	15,36	
TOTALE		183	91422	-	183	76370	-	

Legenda:

- θ_e Temperatura esterna media
- g Giorni
- $Q_{gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione
- $\Phi_{gen,in}$ Potenza in ingresso alla generazione

5.1.2.4 CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Consumi (Co)

Servizio	Metano [Sm ³]		Δ [%]
	Stato di fatto	Scenario	
Riscaldamento (H)	9690	9772	0,8
Acqua calda sanitaria (W)	9	9	0,0
Globale	9699	9781	0,8

Servizio	Energia elettrica [kWh]		Δ [%]
	Stato di fatto	Scenario	
Riscaldamento (H)	1365	1378	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	1954	1954	0,0
Globale	3319	3332	0,4

Spesa (S) [€]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	8283,51	8354,01	-0,9
Acqua calda sanitaria (W)	7,05	7,05	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	488,57	488,57	0,0
Trasporto (T)	0,00	0,00	0,0
Globale	8779,12	8849,63	-0,8

Valutazione economica preliminare

Costo stimato (C) [€]	31841,77
Risparmio economico conseguibile (ΔS_{gl}) [€/anno]	1716,44
Tempo di ritorno semplice (t_r) [anni]	18,6

Rendimenti (η) [%]

Riscaldamento idronico (H_{idr})			
Sottosistema	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Emissione (η_{em})	92,8	92,9	0,1
Regolazione (η_{reg})	98,0	98,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	93,2	93,2	0,0
Accumulo (η_s)	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	140,1	139,0	-0,8
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	133,2	132,2	-0,8
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	133,2	132,1	-0,8
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	110,1	109,3	-0,7
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	109,4	108,6	-0,7
Valore limite (η_{lim})	0,0	-	-

Acqua calda sanitaria (W)			
Sottosistema	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Erogazione (η_{er})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6	92,6	0,0
Accumulo (η_s)	76,1	76,1	0,0
Ricircolo (η_{ric})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	99,2	99,2	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	94,3	94,3	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	94,3	94,3	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	66,4	66,4	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	66,4	66,4	0,0
Valore limite (η_{lim})	0,0	-	-

Indici di prestazione termica del fabbricato (EP_{nd}) [kWh_t/m^2]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore limite
Riscaldamento (H)	357,92	357,92	0,0	100,32
Raffrescamento (C)	11,70	11,70	0,0	21,28

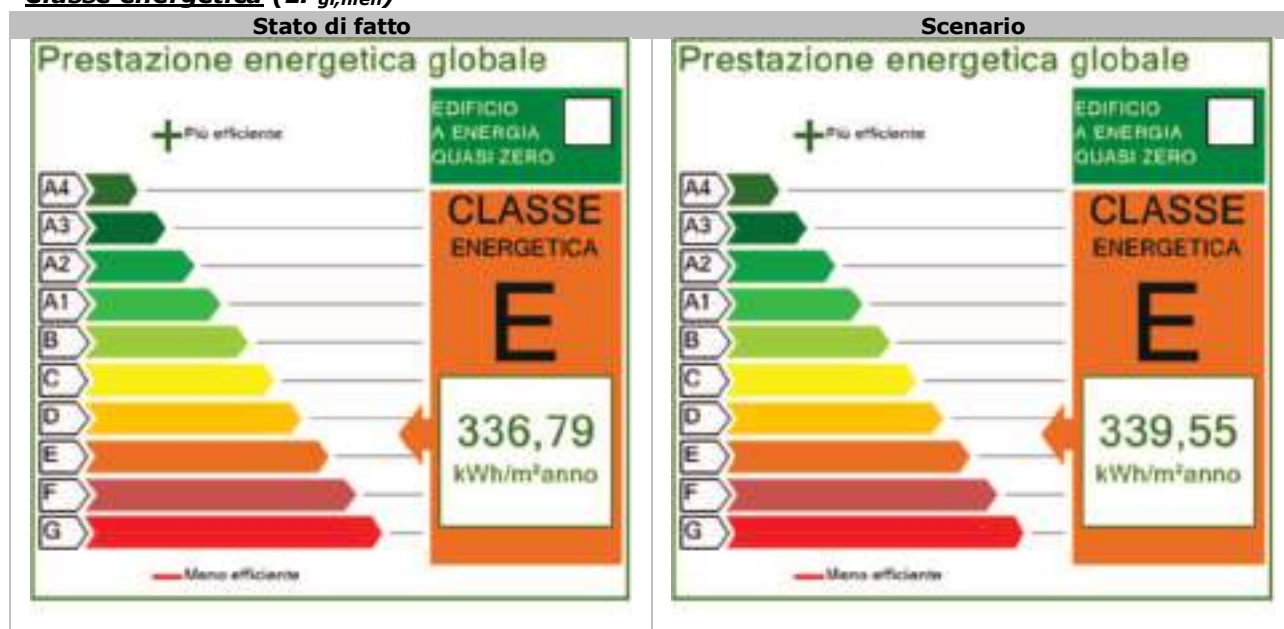
Indici di prestazione energetica dell'edificio (EP) [kWh_p/m^2]

Non rinnovabile (EP_{nren})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	323,98	326,74	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	0,28	0,28	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	12,53	12,53	0,0
Trasporto (T)	0,00	0,00	0,0
Globale (GI)	336,79	339,55	0,8

Rinnovabile (EP_{ren})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	2,11	2,13	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	0,00	0,00	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	3,02	3,02	0,0
Trasporto (T)	0,00	0,00	0,0
Globale (GI)	5,13	5,15	0,4

Totale (EP_{tot})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	326,09	328,87	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	0,28	0,28	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	15,55	15,55	0,0
Trasporto (T)	0,00	0,00	0,0
Globale (GI)	341,92	344,70	0,8
Valore limite ($EP_{gl,tot,lim}$)	152,77	-	-

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)



Nota: classi energetiche indicative, aventi valenza di riferimento ed obiettivo, valutate, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile (QR) [%]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore minimo
Riscaldamento (H)	0,6	0,6	0,0	-
Acqua calda sanitaria (W)	0,0	0,0	0,0	50
Raffrescamento (C)	0,0	0,0	0,0	-
Globale (H + W + C)	0,6	0,6	0,0	20 / 35 / 50
Ventilazione (V)	0,0	0,0	0,0	-
Illuminazione (L)	19,4	19,4	0,0	-
Trasporto (T)	0,0	0,0	0,0	-
Globale (GI)	1,5	1,5	0,0	-

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori minimi via via più stringenti:

- 1° fase (31.05.12 - 31.12.13);
- 2° fase (01.01.14 - 31.12.16);
- 3° fase (dal 01.01.17).

Emissioni (Em_{CO2}) [kg]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	19802,10	19971,02	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	17,00	17,00	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	898,97	898,97	0,0
Trasporto (T)	0,00	0,00	0,0
Globale (GI)	20718,07	20886,98	0,8

Legenda:

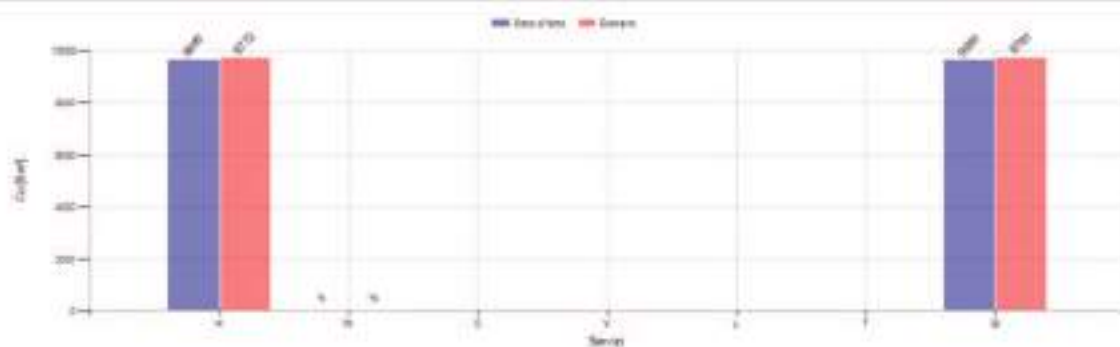
Co	Consumo
Em	Emissioni
EP _{nd}	Indice di prestazione termica
EP _{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP _{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP _{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η_{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
$\eta_{p,nren}$	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{p,tot}$	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

Grafici

Si descrivono di seguito, attraverso istogrammi, i consumi di combustibile, energia elettrica ed energia primaria a monte ed a valle degli interventi. Si evidenzia inoltre, attraverso diagrammi a torta, come si modifica la composizione dell'energia primaria (per servizio o per vettore energetico) a seguito dell'esecuzione degli interventi. Si rappresentano infine le firme energetiche invernali ed estive dell'edificio, riferite, rispettivamente, allo stato di fatto ed allo scenario. La firma energetica esprime la correlazione tra la temperatura esterna (θ_e), riportata sull'asse delle ascisse, ed il fabbisogno di potenza in ingresso alla generazione ($\Phi_{gen,in}$), riportato sull'asse delle ordinate. Tale correlazione, rappresentata attraverso una nuvola di punti ed una retta interpolante, costituisce un significativo strumento di visualizzazione ed interpretazione della prestazione energetica dell'edificio.

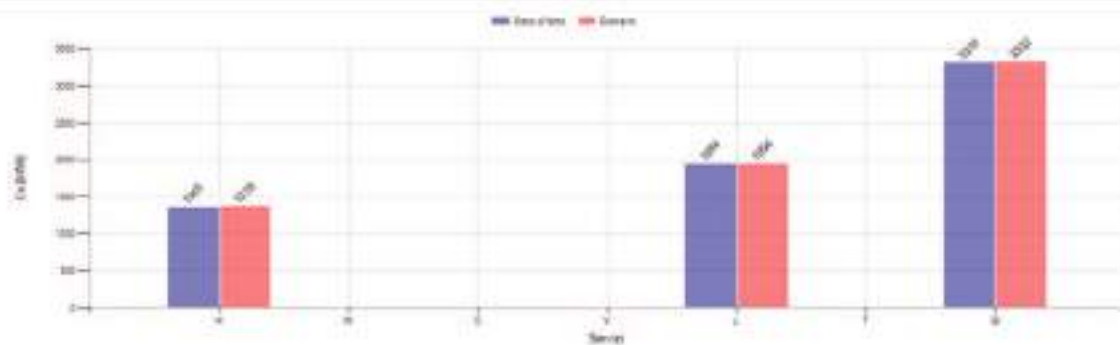
Consumi di combustibile ed energia elettrica

Metano



Servizio	Co _{in} [Sm³]	Co _{fin} [Sm³]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	9690	9772	0,8
Acqua calda sanitaria (W)	9	9	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	9699	9781	0,8

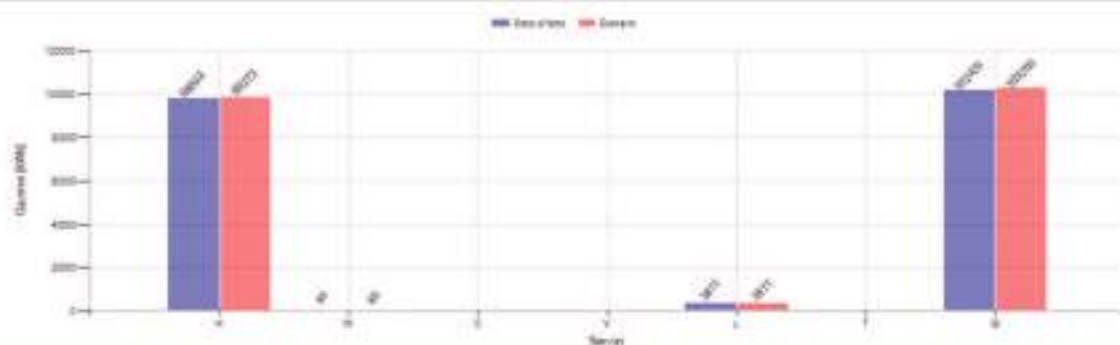
Energia elettrica



Servizio	Co _{in} [kWh]	Co _{fin} [kWh]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	1365	1378	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	1954	1954	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	3319	3332	0,4

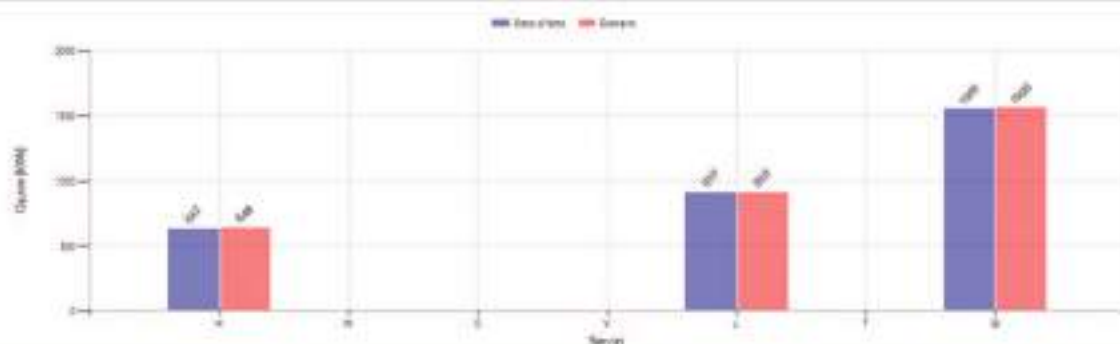
Consumi di energia primaria

Non rinnovabile



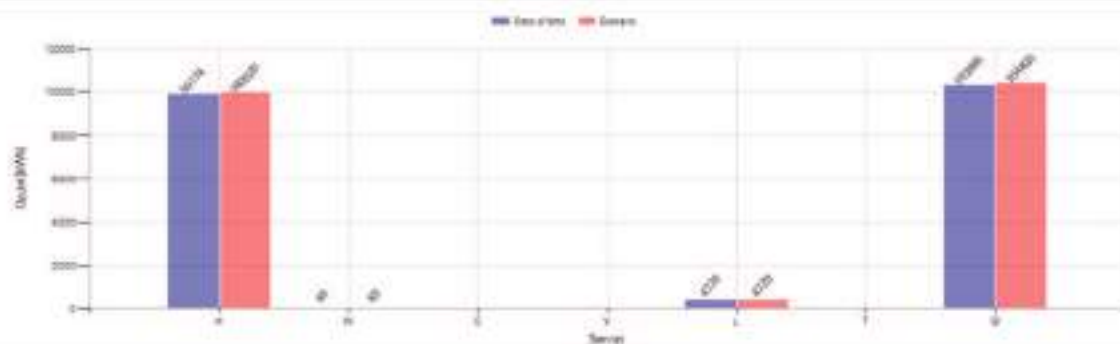
Servizio	$Q_{p,nren,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,nren,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	98533	99373	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	85	85	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	3811	3811	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	102429	103269	0,8

Rinnovabile



Servizio	$Q_{p,ren,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	642	648	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	919	919	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	1560	1566	0,4

Totale

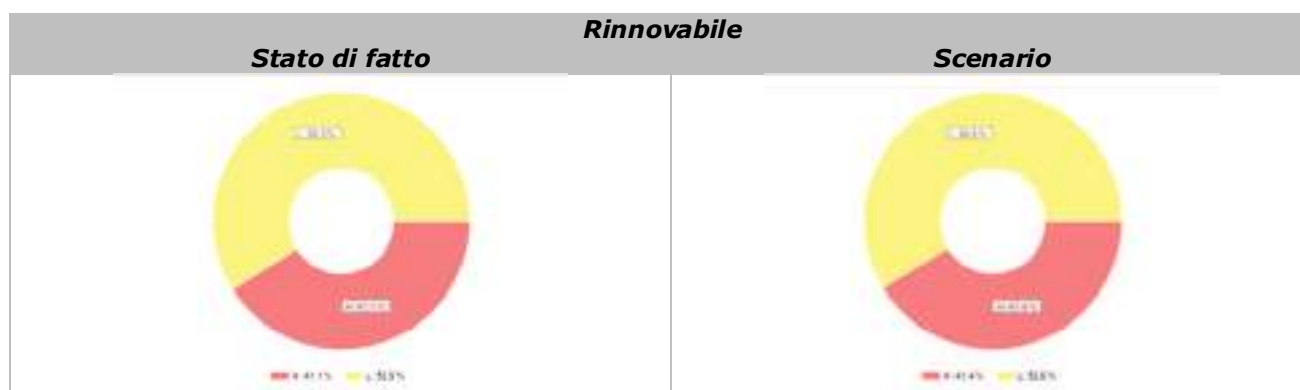


Servizio	$Q_{p,tot,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,tot,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	99174	100020	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	85	85	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	4729	4729	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	103989	104835	0,8

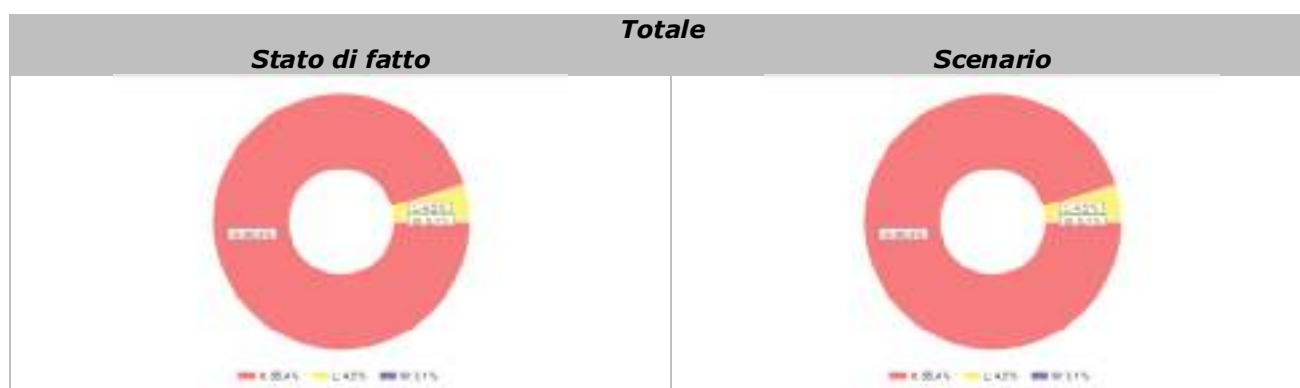
Suddivisione dell'energia primaria globale per servizio



Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	98533	96,2	99373	96,2
Acqua calda sanitaria (W)	85	0,1	85	0,1
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	3811	3,7	3811	3,7
Trasporto (T)	0	0,0	0	0,0
Globale (GI)	102429	100,0	103269	100,0

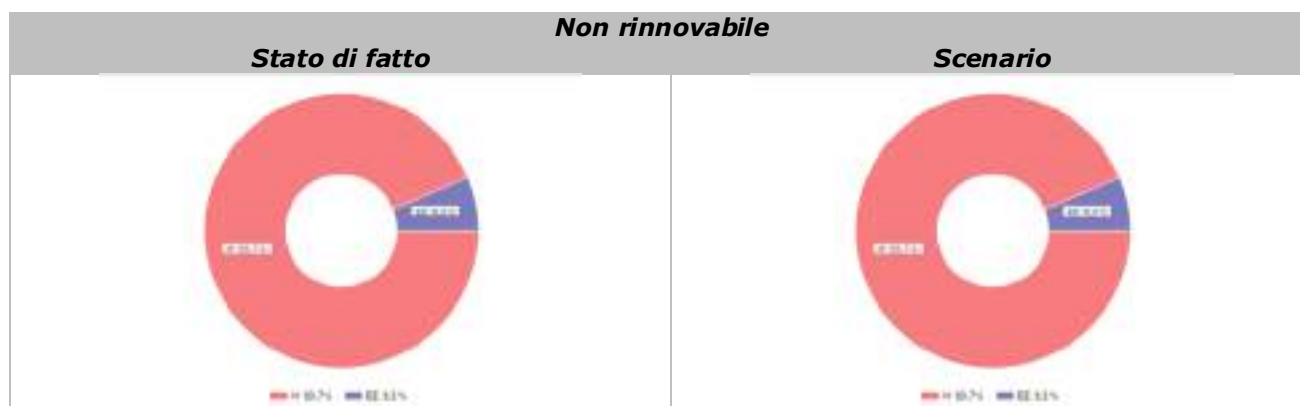


Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	642	41,1	648	41,4
Acqua calda sanitaria (W)	0	0,0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	919	58,9	919	58,6
Trasporto (T)	0	0,0	0	0,0
Globale (GI)	1560	100,0	1566	100,0

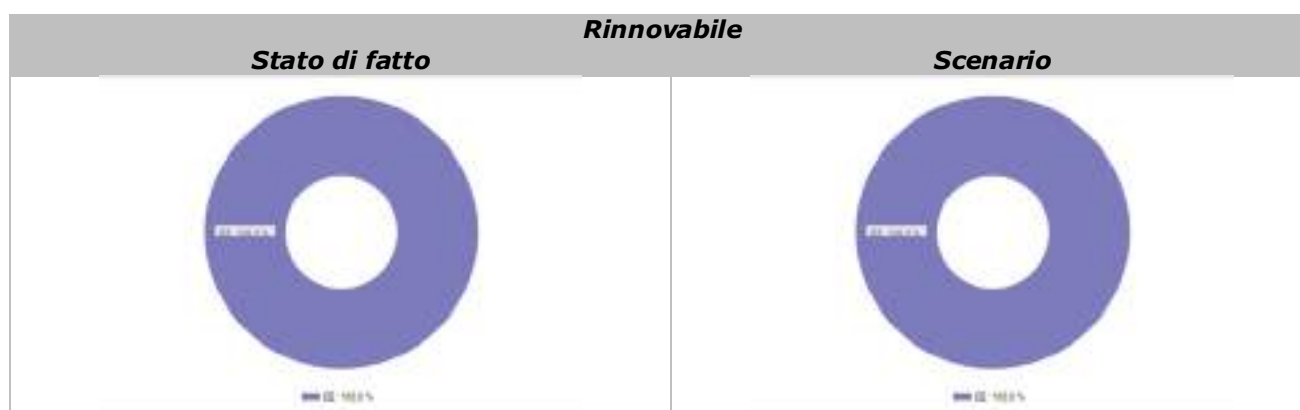


Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,tot} [kWh _p]	%	Q _{p,tot} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	99174	95,4	100020	95,4
Acqua calda sanitaria (W)	85	0,1	85	0,1
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	4729	4,5	4729	4,5
Trasporto (T)	0	0,0	0	0,0
Globale (GI)	103989	100,0	104835	100,0

Suddivisione dell'energia primaria globale per vettore energetico



Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Metano (M)	95956	93,7	96771	93,7
Energia elettrica (EE)	6473	6,3	6498	6,3
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	102429	100,0	103269	100,0

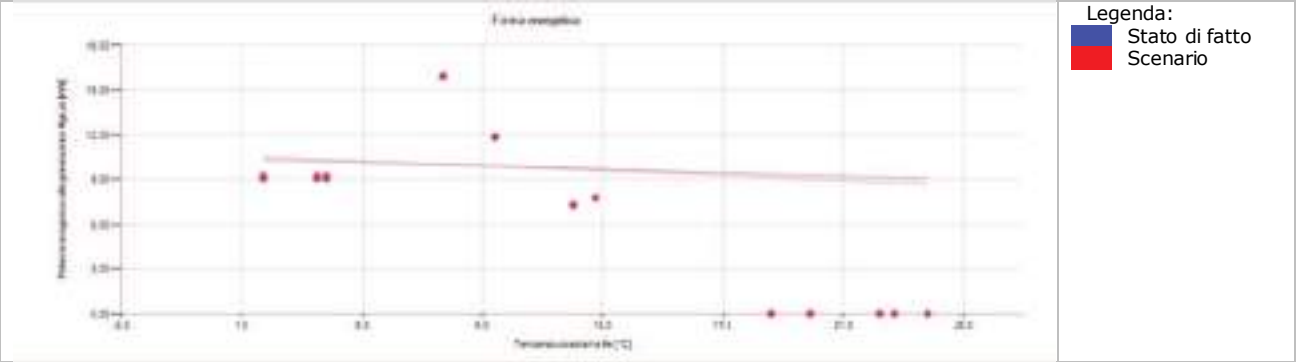


Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Metano (M)	0	0,0	0	0,0
Energia elettrica (EE)	1560	100,0	1566	100,0
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	1560	100,0	1566	100,0



Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,tot} [kWh _p]	%	Q _{p,tot} [kWh _p]	%
Metano (M)	95956	92,3	96771	92,3
Energia elettrica (EE)	8033	7,7	8064	7,7
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	103989	100,0	104835	100,0

Firma energetica invernale (24 h)



Mese	θ_e [°C]	Stato di fatto				Scenario	
		g_{risc} [g]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh _t /ei]	$\Phi_{H,gen,in}$ [kW _t /ei]	g_{risc} [g]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh _t /ei]	$\Phi_{H,gen,in}$ [kW _t /ei]
gennaio	3,5	31	6743	9,06	31	6890	9,26
febbraio	3,8	28	6091	9,06	28	6223	9,26
marzo	9,4	31	8815	11,85	31	8795	11,82
aprile	12,0	15	2624	7,29	15	2605	7,24
maggio	18,6	0	0	0,00	0	0	0,00
giugno	22,7	0	0	0,00	0	0	0,00
luglio	23,8	0	0	0,00	0	0	0,00
agosto	22,2	0	0	0,00	0	0	0,00
settembre	19,9	0	0	0,00	0	0	0,00
ottobre	12,7	17	3176	7,78	17	3165	7,76
novembre	7,7	30	11461	15,92	30	11472	15,93
dicembre	1,7	31	6743	9,06	31	6890	9,26
TOTALE		183	45653	-	183	46041	-

- Legenda:**
 θ_e Temperatura esterna media
 g Giorni
 $Q_{gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione
 $\Phi_{gen,in}$ Potenza in ingresso alla generazione

5.1.2.5 CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Consumi (Co)

Servizio	Metano [Sm ³]		Δ [%]
	Stato di fatto	Scenario	
Riscaldamento (H)	57323	57830	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	206	206	0,0
Globale	57528	58035	0,9

Servizio	Energia elettrica [kWh]		Δ [%]
	Stato di fatto	Scenario	
Riscaldamento (H)	8075	8154	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	2	2	0,0
Illuminazione (L)	32269	32269	0,0
Trasporto (T)	1758	1758	0,0
Globale	42103	42183	0,2

Spesa (S) [€]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	49040,66	49474,27	-0,9
Acqua calda sanitaria (W)	169,14	169,14	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	8067,18	8067,18	0,0
Trasporto (T)	439,54	439,54	0,0
Globale	57716,52	58150,13	-0,8

Valutazione economica preliminare

Costo stimato (C) [€]	31841,77
Risparmio economico conseguibile (ΔS_{gl}) [€/anno]	1716,44
Tempo di ritorno semplice (t_r) [anni]	18,6

Rendimenti (η) [%]

Riscaldamento idronico (H_{idr})			
Sottosistema	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Emissione (η_{em})	92,8	92,9	0,1
Regolazione (η_{reg})	98,0	98,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	93,2	93,2	0,0
Accumulo (η_s)	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	140,1	139,0	-0,8
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	133,2	132,2	-0,8
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	133,2	132,1	-0,8
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	110,1	109,3	-0,7
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	109,4	108,6	-0,7
Valore limite (η_{lim})	0,0	-	-

Acqua calda sanitaria (W)			
Sottosistema	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Erogazione (η_{er})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6	92,6	0,0
Accumulo (η_s)	76,1	76,1	0,0
Ricircolo (η_{ric})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	99,2	99,2	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	94,3	94,3	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	94,3	94,3	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	66,4	66,4	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	66,4	66,4	0,0
Valore limite (η_{lim})	0,0	-	-

Indici di prestazione termica del fabbricato (EP_{nd}) [kWh_t/m^2]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore limite
Riscaldamento (H)	164,88	164,88	0,0	73,18
Raffrescamento (C)	17,04	17,04	0,0	36,96

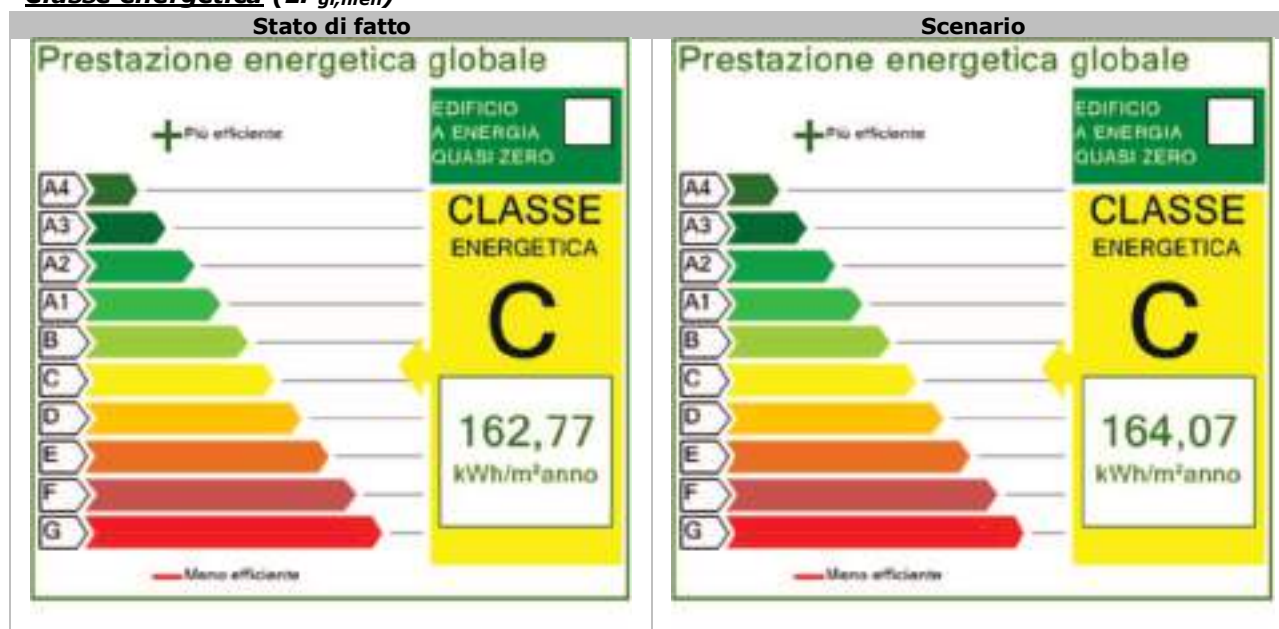
Indici di prestazione energetica dell'edificio (EP) [kWh_p/m^2]

Non rinnovabile (EP_{nren})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	145,68	146,97	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	0,51	0,51	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	15,73	15,73	0,0
Trasporto (T)	0,86	0,86	0,0
Globale (GI)	162,77	164,07	0,8

Rinnovabile (EP_{ren})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	0,95	0,96	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	0,00	0,00	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	3,79	3,79	0,0
Trasporto (T)	0,21	0,21	0,0
Globale (GI)	4,95	4,96	0,2

Totale (EP_{tot})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	146,63	147,93	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	0,51	0,51	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	19,52	19,52	0,0
Trasporto (T)	1,06	1,06	0,0
Globale (GI)	167,72	169,02	0,8
Valore limite ($EP_{gl,tot,lim}$)	121,04	-	-

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)



Nota: classi energetiche indicative, aventi valenza di riferimento ed obiettivo, valutate, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile (QR) [%]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore minimo
Riscaldamento (H)	0,6	0,6	0,0	-
Acqua calda sanitaria (W)	0,0	0,0	0,0	50
Raffrescamento (C)	0,0	0,0	0,0	-
Globale (H + W + C)	0,6	0,6	0,0	20 / 35 / 50
Ventilazione (V)	0,0	0,0	0,0	-
Illuminazione (L)	19,4	19,4	0,0	-
Trasporto (T)	19,4	19,4	0,0	-
Globale (GI)	2,9	2,9	0,0	-

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori minimi via via più stringenti:

- 1° fase (31.05.12 - 31.12.13);
- 2° fase (01.01.14 - 31.12.16);
- 3° fase (dal 01.01.17).

Emissioni (Em_{CO2}) [kg]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	117142,59	118182,27	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	407,91	407,91	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	14843,61	14843,61	0,0
Trasporto (T)	808,76	808,76	0,0
Globale (GI)	133202,87	134242,54	0,8

Legenda:

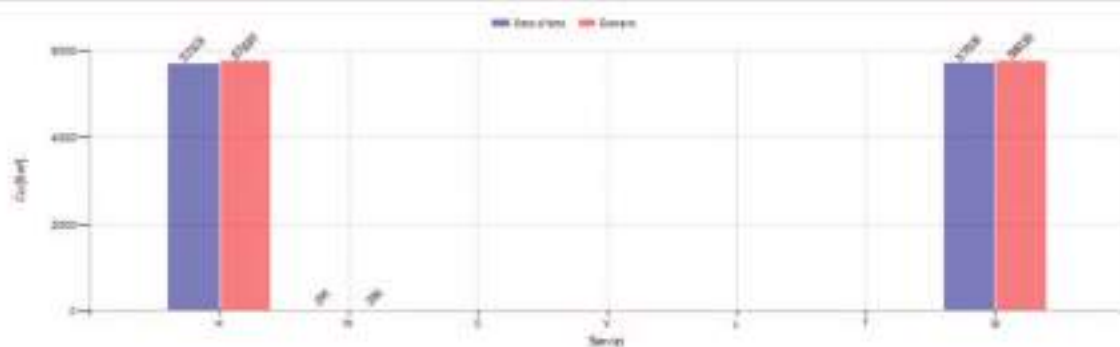
Co	Consumo
Em	Emissioni
EP _{nd}	Indice di prestazione termica
EP _{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP _{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP _{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η_{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
$\eta_{p,nren}$	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{p,tot}$	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

Grafici

Si descrivono di seguito, attraverso istogrammi, i consumi di combustibile, energia elettrica ed energia primaria a monte ed a valle degli interventi. Si evidenzia inoltre, attraverso diagrammi a torta, come si modifica la composizione dell'energia primaria (per servizio o per vettore energetico) a seguito dell'esecuzione degli interventi. Si rappresentano infine le firme energetiche invernali ed estive dell'edificio, riferite, rispettivamente, allo stato di fatto ed allo scenario. La firma energetica esprime la correlazione tra la temperatura esterna (θ_e), riportata sull'asse delle ascisse, ed il fabbisogno di potenza in ingresso alla generazione ($\Phi_{gen,in}$), riportato sull'asse delle ordinate. Tale correlazione, rappresentata attraverso una nuvola di punti ed una retta interpolante, costituisce un significativo strumento di visualizzazione ed interpretazione della prestazione energetica dell'edificio.

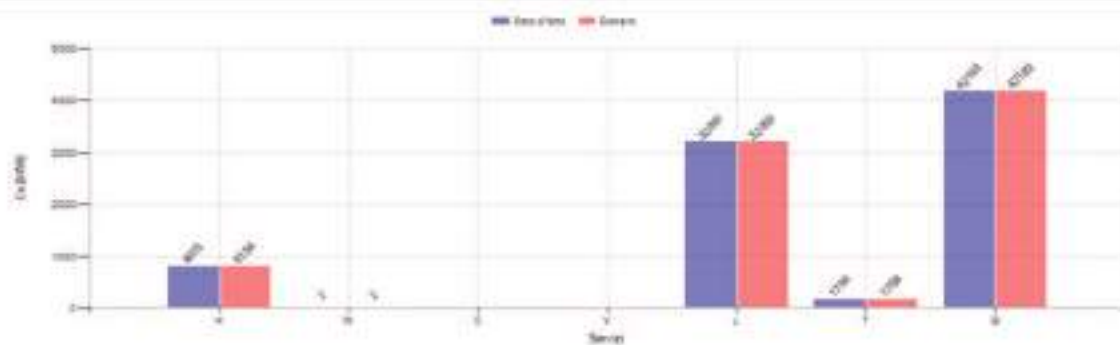
Consumi di combustibile ed energia elettrica

Metano



Servizio	Co _{in} [Sm³]	Co _{fin} [Sm³]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	57323	57830	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	206	206	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	57528	58035	0,9

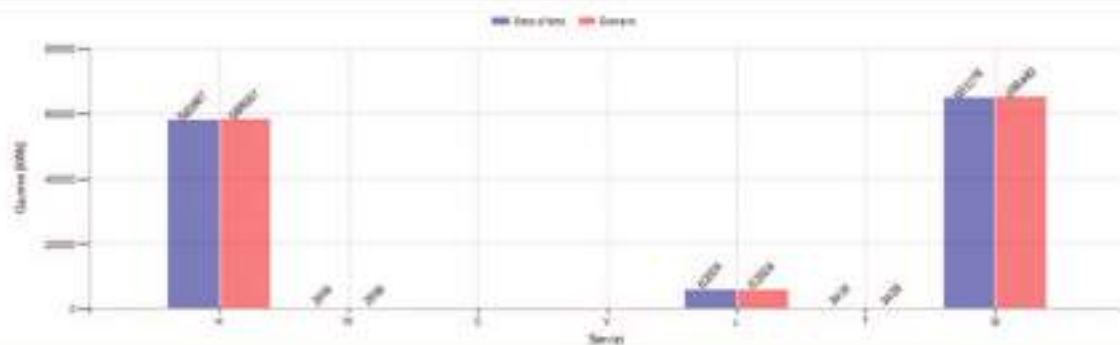
Energia elettrica



Servizio	Co _{in} [kWh]	Co _{fin} [kWh]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	8075	8154	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	2	2	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	32269	32269	0,0
Trasporto (T)	1758	1758	0,0
Globale (GI)	42103	42183	0,2

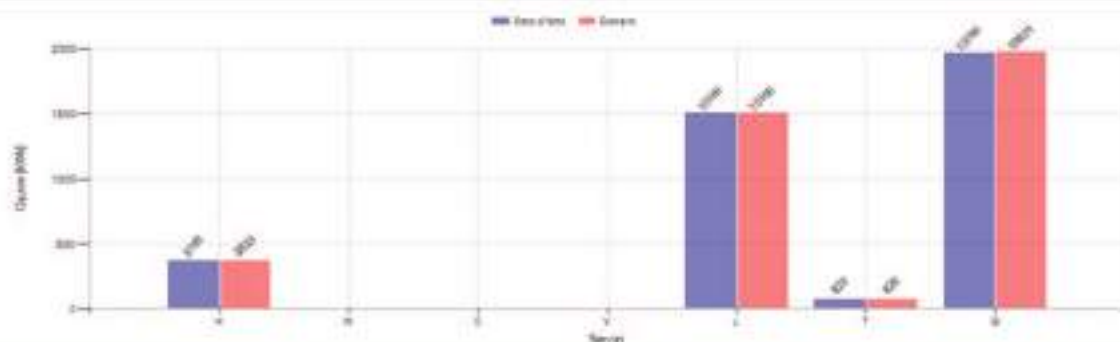
Consumi di energia primaria

Non rinnovabile



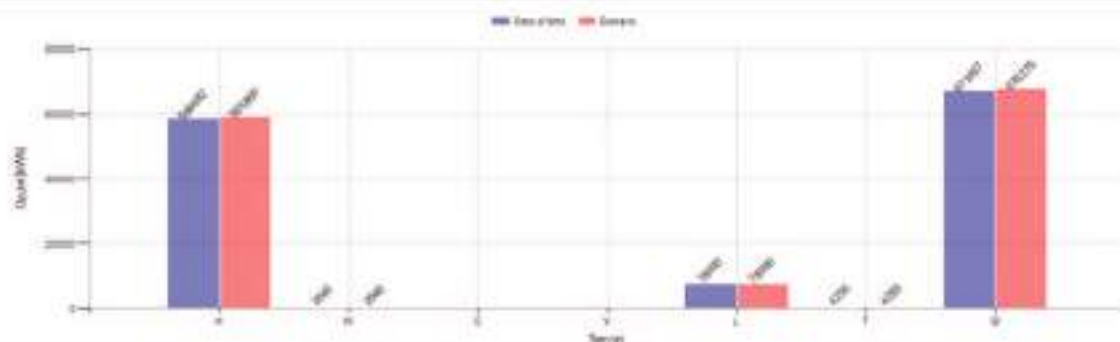
Servizio	$Q_{p,ren,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	582887	588057	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	2039	2039	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	62924	62924	0,0
Trasporto (T)	3428	3428	0,0
Globale (GI)	651278	656449	0,8

Rinnovabile



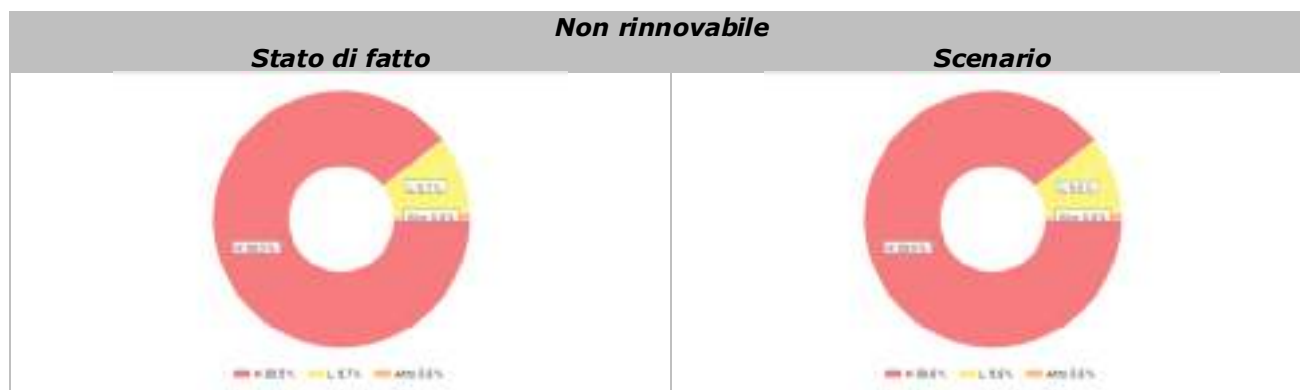
Servizio	$Q_{p,ren,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	3795	3833	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	15166	15166	0,0
Trasporto (T)	826	826	0,0
Globale (GI)	19789	19826	0,2

Totale

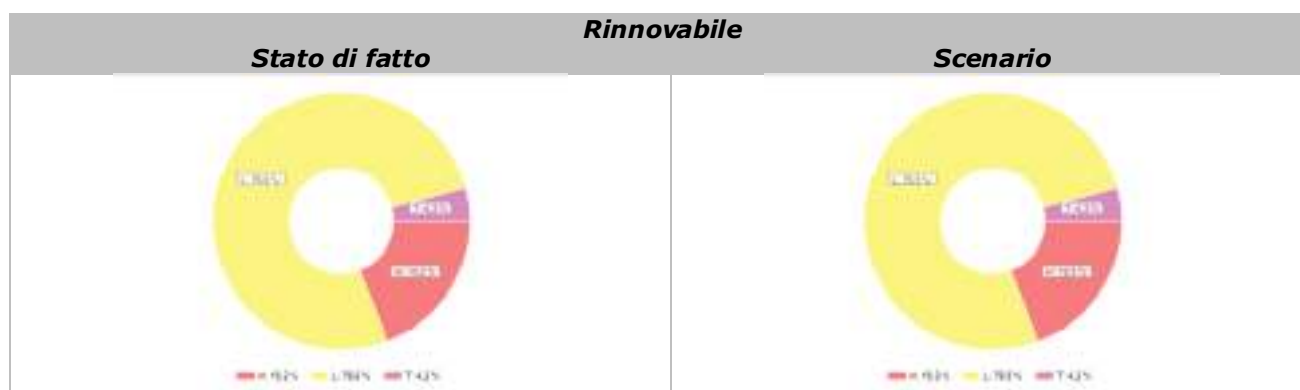


Servizio	$Q_{p,tot,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,tot,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	586682	591890	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	2040	2040	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	78090	78090	0,0
Trasporto (T)	4255	4255	0,0
Globale (GI)	671067	676275	0,8

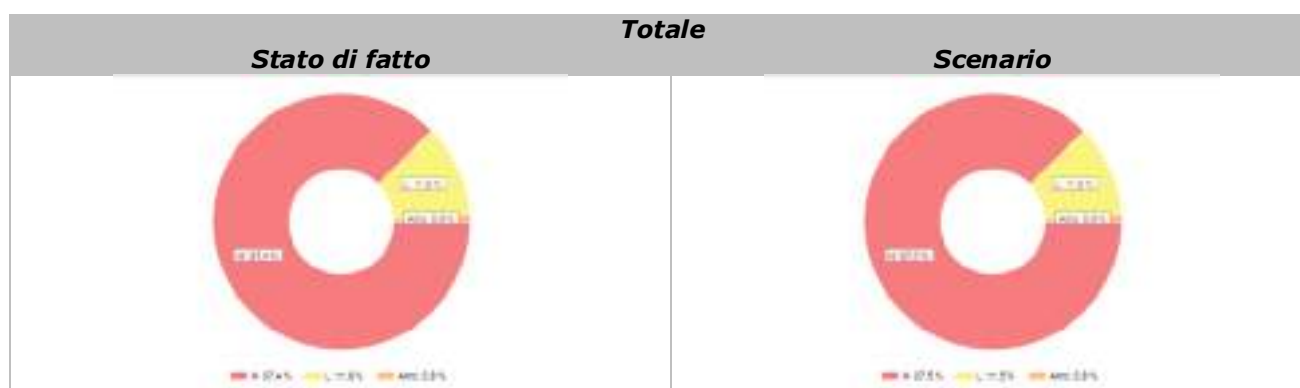
Suddivisione dell'energia primaria globale per servizio



Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	582887	89,5	588057	89,6
Acqua calda sanitaria (W)	2039	0,3	2039	0,3
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	62924	9,7	62924	9,6
Trasporto (T)	3428	0,5	3428	0,5
Globale (GI)	651278	100,0	656449	100,0

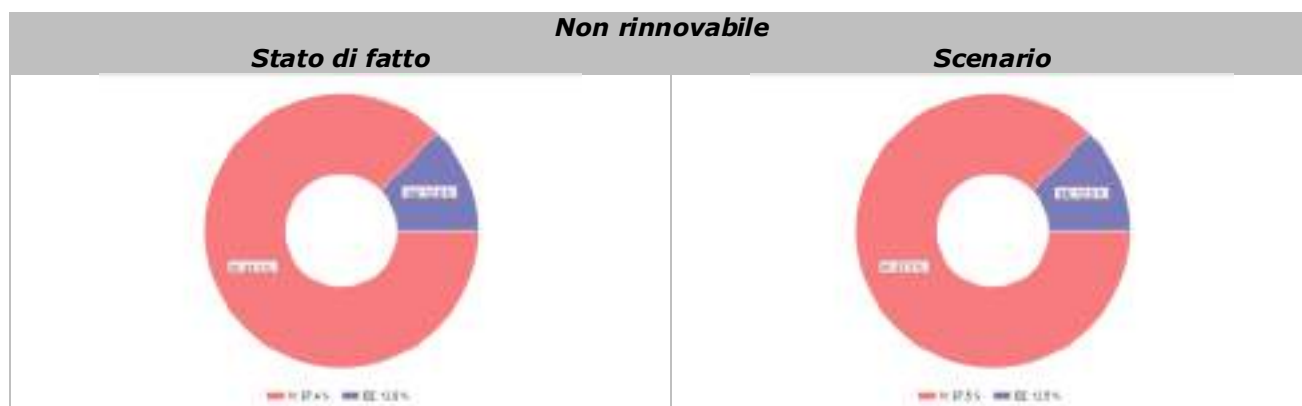


Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	3795	19,2	3833	19,3
Acqua calda sanitaria (W)	0	0,0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	15166	76,6	15166	76,5
Trasporto (T)	826	4,2	826	4,2
Globale (GI)	19788	100,0	19825	100,0

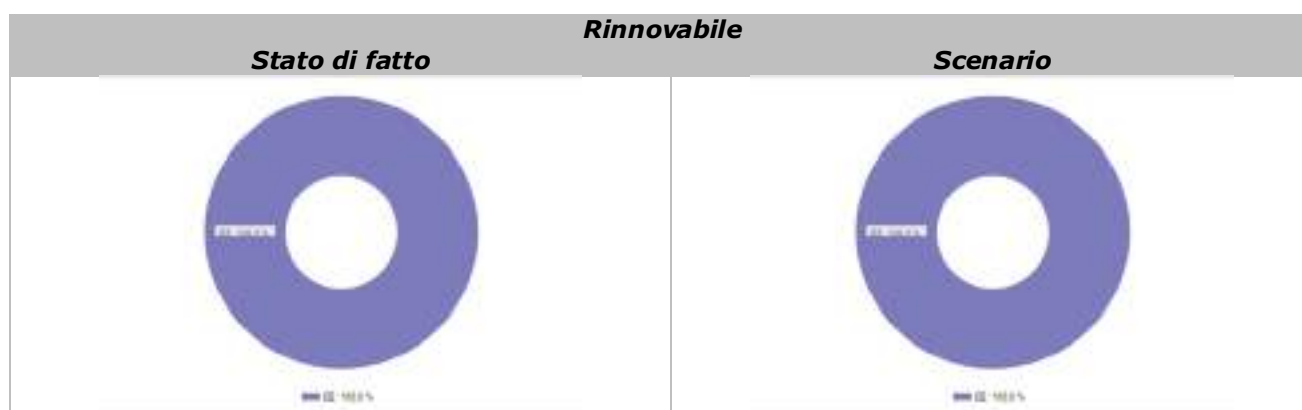


Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,tot} [kWh _p]	%	Q _{p,tot} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	586682	87,4	591890	87,5
Acqua calda sanitaria (W)	2040	0,3	2040	0,3
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	78090	11,6	78090	11,5
Trasporto (T)	4255	0,6	4255	0,6
Globale (GI)	671067	100,0	676275	100,0

Suddivisione dell'energia primaria globale per vettore energetico



Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Metano (M)	569177	87,4	574192	87,5
Energia elettrica (EE)	82101	12,6	82257	12,5
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	651278	100,0	656449	100,0

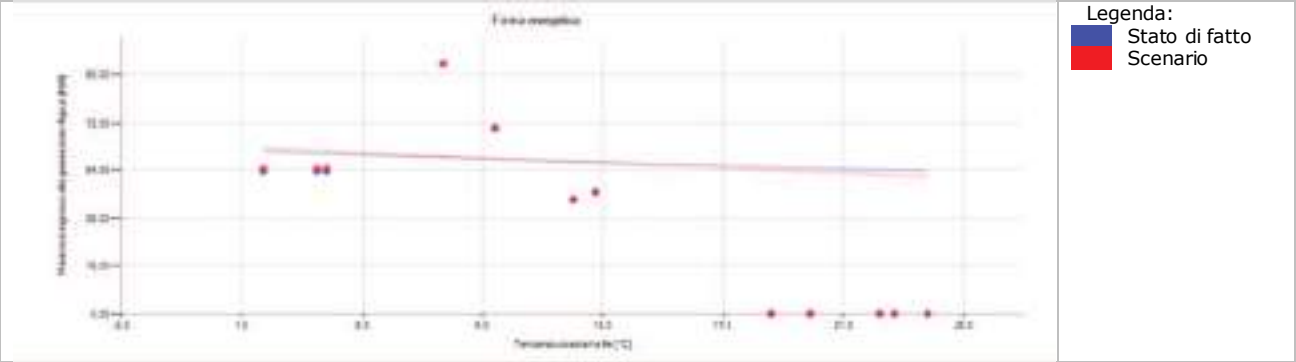


Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Metano (M)	0	0,0	0	0,0
Energia elettrica (EE)	19789	100,0	19826	100,0
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	19789	100,0	19826	100,0



Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,tot} [kWh _p]	%	Q _{p,tot} [kWh _p]	%
Metano (M)	569177	84,8	574192	84,9
Energia elettrica (EE)	101890	15,2	102083	15,1
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	671067	100,0	676275	100,0

Firma energetica invernale (24 h)



Mese	θ_e [°C]	Stato di fatto				Scenario	
		g_{risc} [g]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh _t /el]	$\Phi_{H,gen,in}$ [kW _t /el]	g_{risc} [g]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh _t /el]	$\Phi_{H,gen,in}$ [kW _t /el]
gennaio	3,5	31	39891	53,62	31	40773	54,80
febbraio	3,8	28	36031	53,62	28	36827	54,80
marzo	9,4	31	52149	70,09	31	52049	69,96
aprile	12,0	15	15522	43,12	15	15416	42,82
maggio	18,6	0	0	0,00	0	0	0,00
giugno	22,7	0	0	0,00	0	0	0,00
luglio	23,8	0	0	0,00	0	0	0,00
agosto	22,2	0	0	0,00	0	0	0,00
settembre	19,9	0	0	0,00	0	0	0,00
ottobre	12,7	17	18785	46,04	17	18732	45,91
novembre	7,7	30	67799	94,17	30	67887	94,29
dicembre	1,7	31	39890	53,62	31	40772	54,80
TOTALE		183	270067	-	183	272455	-

- Legenda:**
 θ_e Temperatura esterna media
g Giorni
 $Q_{gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione
 $\Phi_{gen,in}$ Potenza in ingresso alla generazione

5.1.2.6 CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Consumi (Co)

Servizio	Metano [Sm ³]		Δ [%]
	Stato di fatto	Scenario	
Riscaldamento (H)	13874	13995	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	9	9	0,0
Globale	13882	14004	0,9

Servizio	Energia elettrica [kWh]		Δ [%]
	Stato di fatto	Scenario	
Riscaldamento (H)	1954	1973	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	2272	2272	0,0
Globale	4227	4246	0,5

Spesa (S) [€]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	11866,69	11970,54	-0,9
Acqua calda sanitaria (W)	7,05	7,05	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	568,08	568,08	0,0
Trasporto (T)	0,00	0,00	0,0
Globale	12441,82	12545,67	-0,8

Valutazione economica preliminare

Costo stimato (C) [€]	31841,77
Risparmio economico conseguibile (ΔS_{gl}) [€/anno]	1716,44
Tempo di ritorno semplice (t_r) [anni]	18,6

Rendimenti (η) [%]

Riscaldamento idronico (H_{idr})			
Sottosistema	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Emissione (η_{em})	92,8	92,9	0,1
Regolazione (η_{reg})	98,0	98,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	93,2	93,2	0,0
Accumulo (η_s)	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	140,1	139,0	-0,8
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	133,2	132,2	-0,8
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	133,2	132,1	-0,8
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	110,1	109,3	-0,7
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	109,4	108,6	-0,7
Valore limite (η_{lim})	0,0	-	-

Acqua calda sanitaria (W)			
Sottosistema	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Erogazione (η_{er})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6	92,6	0,0
Accumulo (η_s)	76,1	76,1	0,0
Ricircolo (η_{ric})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	99,2	99,2	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	94,3	94,3	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	94,3	94,3	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	66,4	66,4	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	66,4	66,4	0,0
Valore limite (η_{lim})	0,0	-	-

Indici di prestazione termica del fabbricato (EP_{nd}) [kWh_t/m^2]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore limite
Riscaldamento (H)	303,59	303,59	0,0	82,64
Raffrescamento (C)	25,41	25,41	0,0	42,60

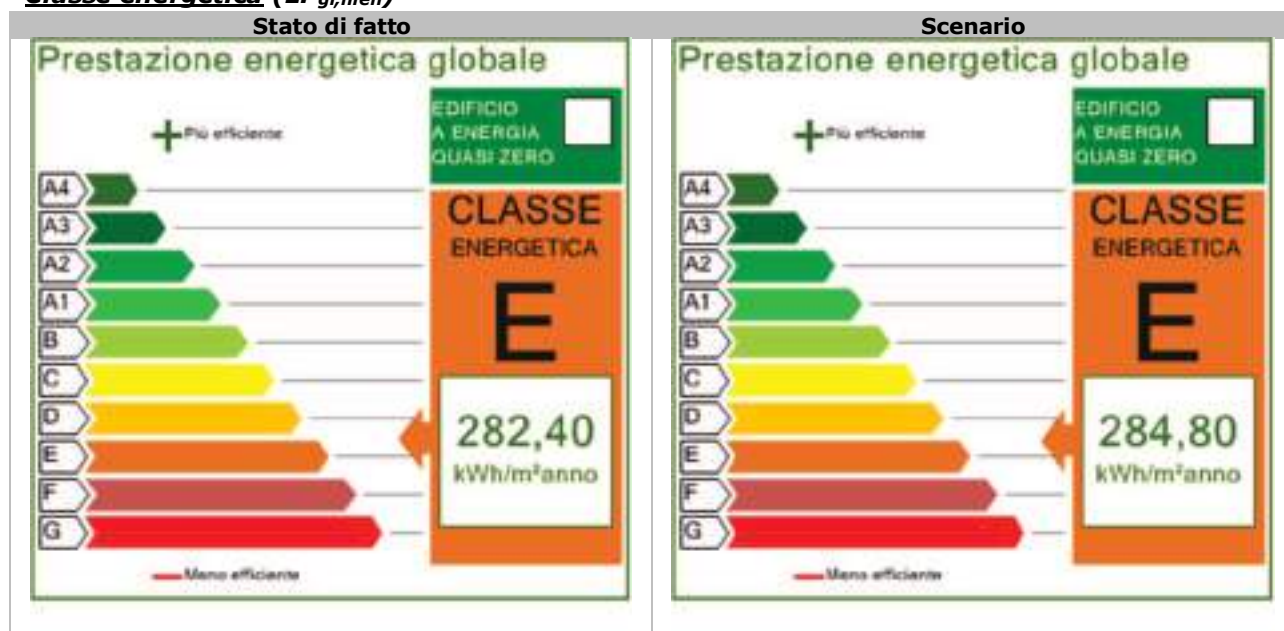
Indici di prestazione energetica dell'edificio (EP) [kWh_p/m^2]

Non rinnovabile (EP_{nren})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	273,64	276,04	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	0,16	0,16	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	8,59	8,59	0,0
Trasporto (T)	0,00	0,00	0,0
Globale (GI)	282,40	284,80	0,9

Rinnovabile (EP_{ren})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	1,78	1,80	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	0,00	0,00	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	2,07	2,07	0,0
Trasporto (T)	0,00	0,00	0,0
Globale (GI)	3,85	3,87	0,5

Totale (EP_{tot})			
Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	275,42	277,84	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	0,16	0,16	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	10,67	10,67	0,0
Trasporto (T)	0,00	0,00	0,0
Globale (GI)	286,25	288,67	0,8
Valore limite ($EP_{gl,tot,lim}$)	123,63	-	-

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)



Nota: classi energetiche indicative, aventi valenza di riferimento ed obiettivo, valutate, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile (QR) [%]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore minimo
Riscaldamento (H)	0,6	0,6	0,0	-
Acqua calda sanitaria (W)	0,0	0,0	0,0	50
Raffrescamento (C)	0,0	0,0	0,0	-
Globale (H + W + C)	0,6	0,6	0,0	20 / 35 / 50
Ventilazione (V)	0,0	0,0	0,0	-
Illuminazione (L)	19,4	19,4	0,0	-
Trasporto (T)	0,0	0,0	0,0	-
Globale (GI)	1,3	1,3	0,0	-

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori minimi via via più stringenti:

- 1° fase (31.05.12 - 31.12.13);
- 2° fase (01.01.14 - 31.12.16);
- 3° fase (dal 01.01.17).

Emissioni (Em_{CO2}) [kg]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	28351,78	28600,73	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	17,00	17,00	0,0
Raffrescamento (C)	0,00	0,00	0,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	1045,27	1045,27	0,0
Trasporto (T)	0,00	0,00	0,0
Globale (GI)	29414,05	29662,99	0,8

Legenda:

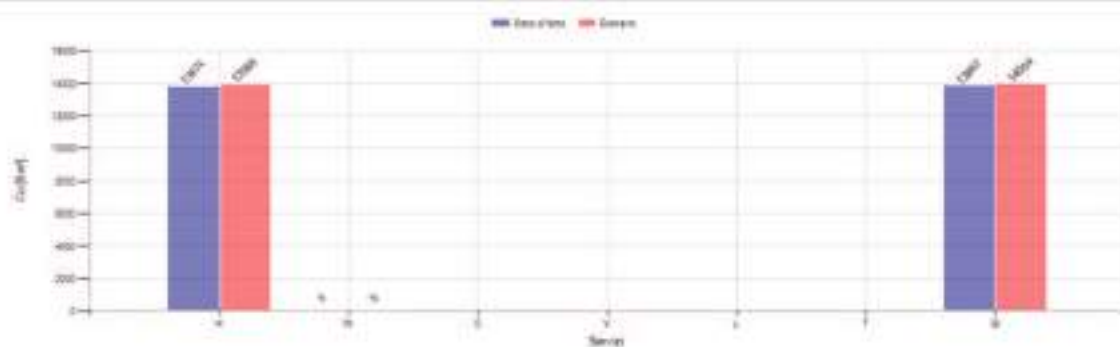
Co	Consumo
Em	Emissioni
EP _{nd}	Indice di prestazione termica
EP _{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP _{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP _{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η_{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
$\eta_{p,nren}$	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{p,tot}$	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

Grafici

Si descrivono di seguito, attraverso istogrammi, i consumi di combustibile, energia elettrica ed energia primaria a monte ed a valle degli interventi. Si evidenzia inoltre, attraverso diagrammi a torta, come si modifica la composizione dell'energia primaria (per servizio o per vettore energetico) a seguito dell'esecuzione degli interventi. Si rappresentano infine le firme energetiche invernali ed estive dell'edificio, riferite, rispettivamente, allo stato di fatto ed allo scenario. La firma energetica esprime la correlazione tra la temperatura esterna (θ_e), riportata sull'asse delle ascisse, ed il fabbisogno di potenza in ingresso alla generazione ($\Phi_{gen,in}$), riportato sull'asse delle ordinate. Tale correlazione, rappresentata attraverso una nuvola di punti ed una retta interpolante, costituisce un significativo strumento di visualizzazione ed interpretazione della prestazione energetica dell'edificio.

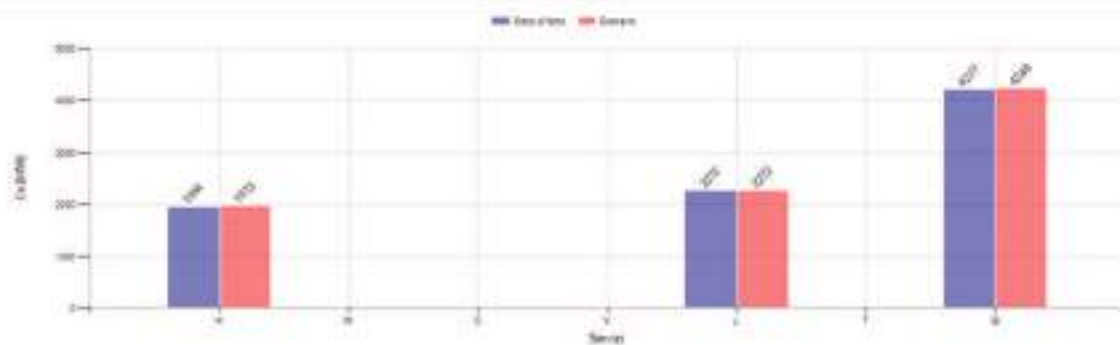
Consumi di combustibile ed energia elettrica

Metano



Servizio	Co _{in} [Sm³]	Co _{fin} [Sm³]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	13874	13995	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	9	9	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	13882	14004	0,9

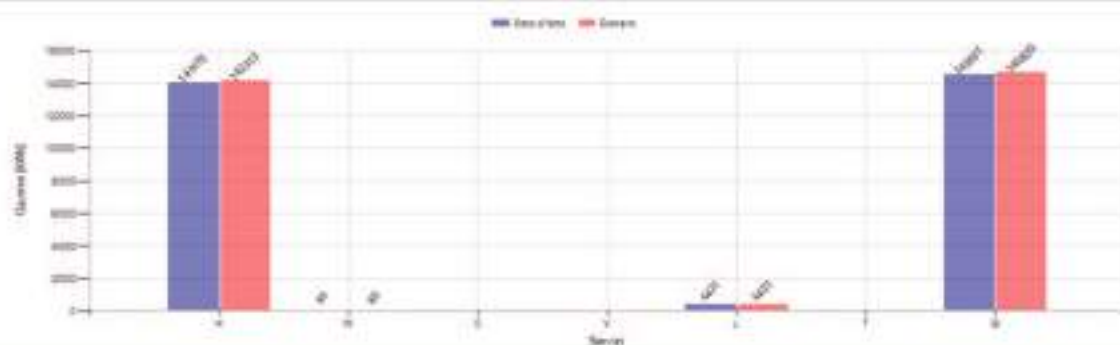
Energia elettrica



Servizio	Co _{in} [kWh]	Co _{fin} [kWh]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	1954	1973	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	2272	2272	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	4227	4246	0,5

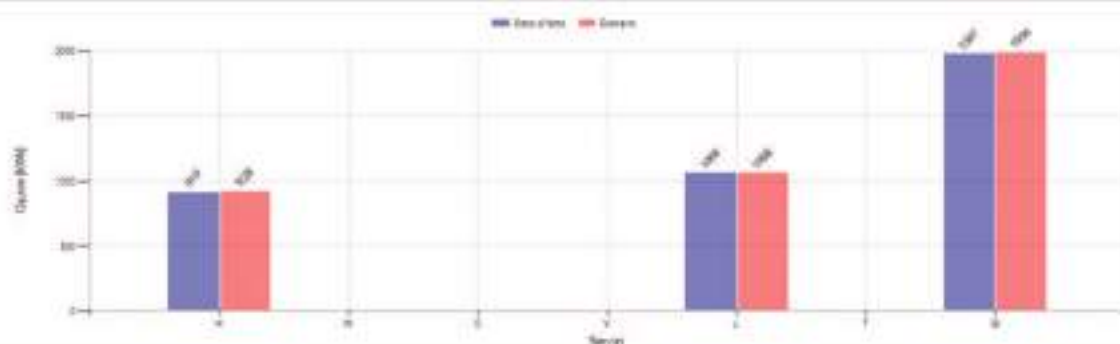
Consumi di energia primaria

Non rinnovabile



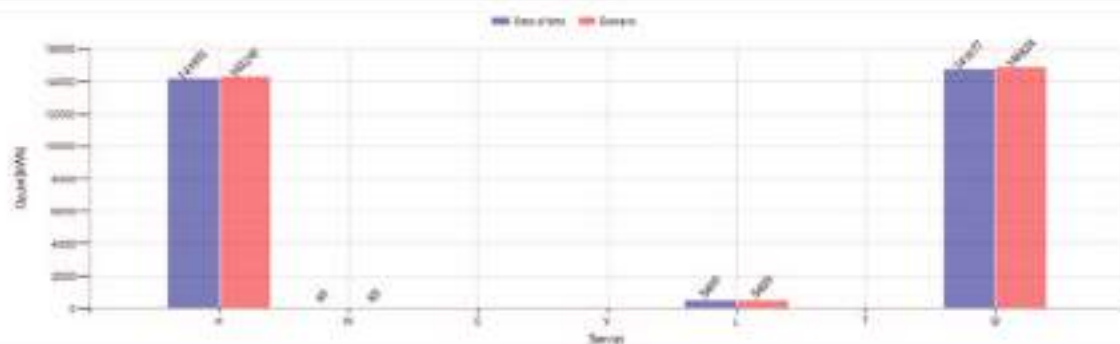
Servizio	$Q_{p,ren,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	141075	142313	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	85	85	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	4431	4431	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	145591	146829	0,9

Rinnovabile



Servizio	$Q_{p,ren,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,ren,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	919	928	1,0
Acqua calda sanitaria (W)	0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	1068	1068	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	1987	1996	0,5

Totale

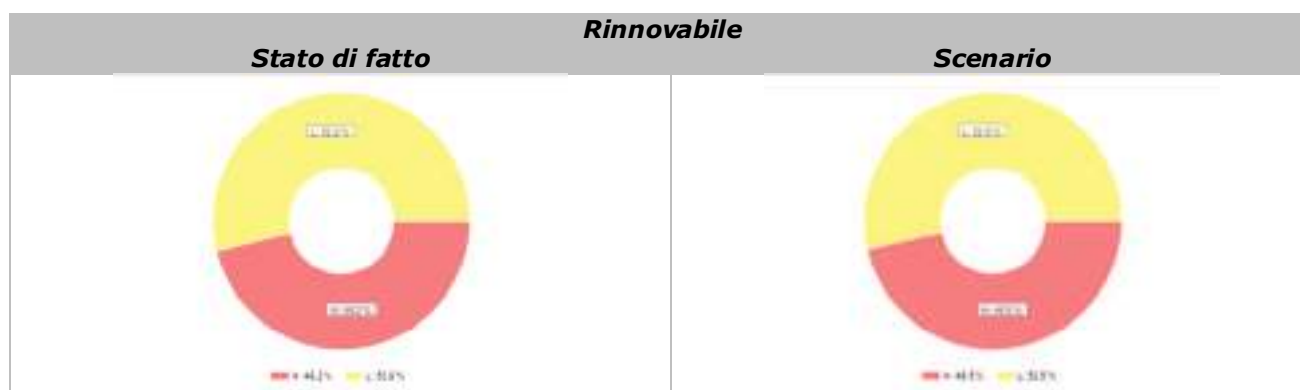


Servizio	$Q_{p,tot,in}$ [kWh _p]	$Q_{p,tot,fin}$ [kWh _p]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	141993	143240	0,9
Acqua calda sanitaria (W)	85	85	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	5499	5499	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	147577	148824	0,8

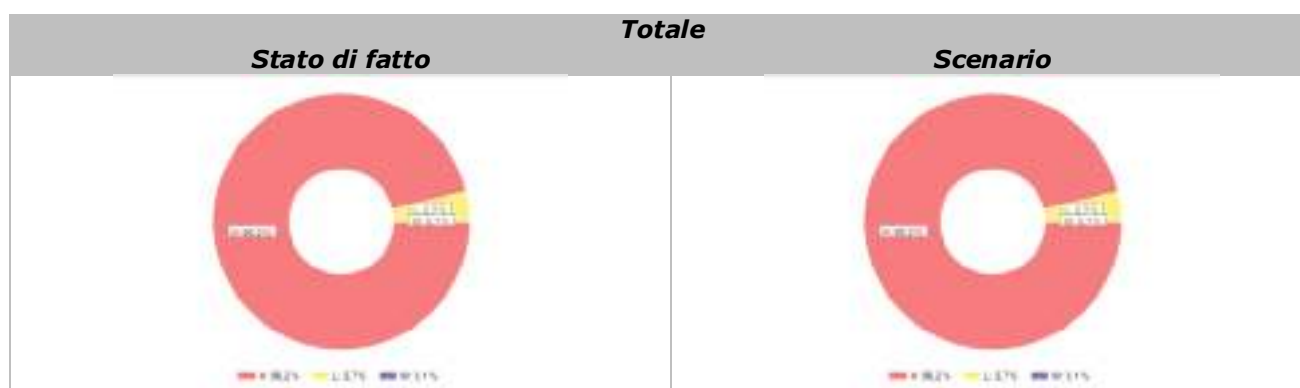
Suddivisione dell'energia primaria globale per servizio



Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	141075	96,9	142313	96,9
Acqua calda sanitaria (W)	85	0,1	85	0,1
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	4431	3,0	4431	3,0
Trasporto (T)	0	0,0	0	0,0
Globale (GI)	145591	100,0	146829	100,0

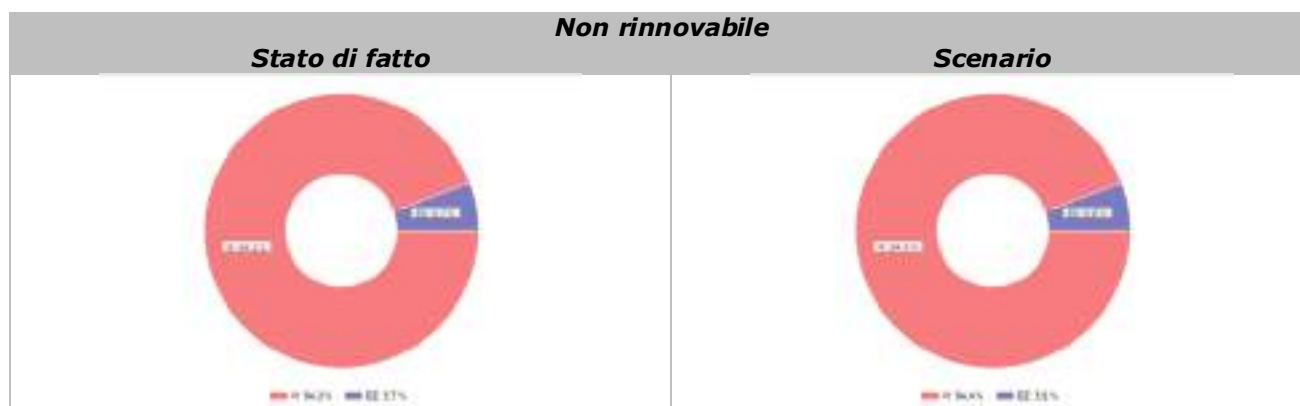


Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	919	46,2	928	46,5
Acqua calda sanitaria (W)	0	0,0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	1068	53,8	1068	53,5
Trasporto (T)	0	0,0	0	0,0
Globale (GI)	1987	100,0	1996	100,0

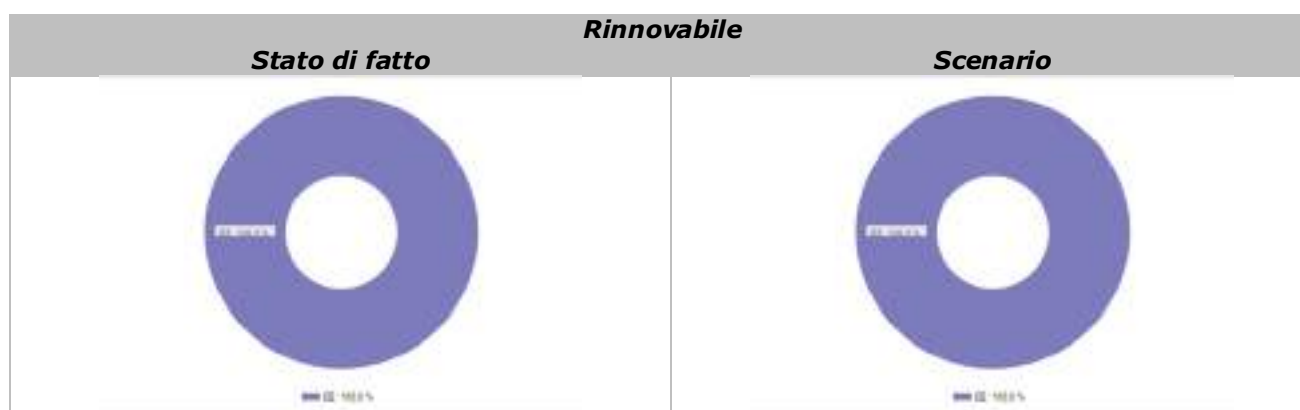


Servizio	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,tot} [kWh _p]	%	Q _{p,tot} [kWh _p]	%
Riscaldamento (H)	141993	96,2	143240	96,2
Acqua calda sanitaria (W)	85	0,1	85	0,1
Raffrescamento (C)	0	0,0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	5499	3,7	5499	3,7
Trasporto (T)	0	0,0	0	0,0
Globale (GI)	147577	100,0	148824	100,0

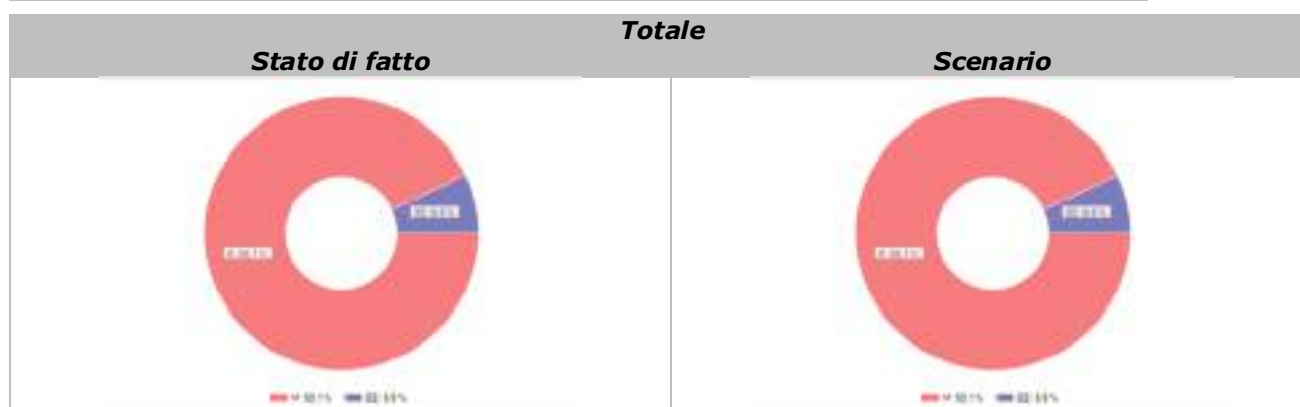
Suddivisione dell'energia primaria globale per vettore energetico



Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Metano (M)	137349	94,3	138550	94,4
Energia elettrica (EE)	8242	5,7	8279	5,6
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	145591	100,0	146829	100,0

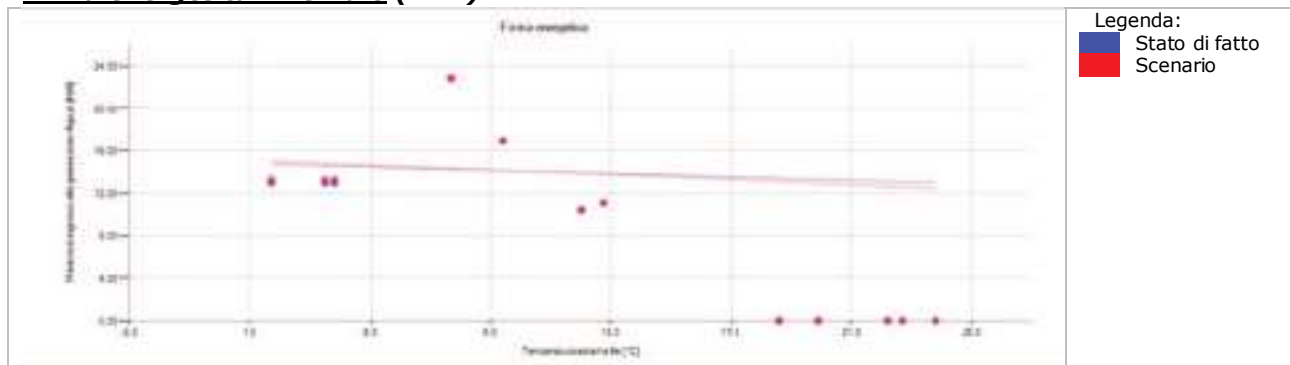


Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,ren} [kWh _p]	%	Q _{p,ren} [kWh _p]	%
Metano (M)	0	0,0	0	0,0
Energia elettrica (EE)	1987	100,0	1996	100,0
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	1987	100,0	1996	100,0



Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	Q _{p,tot} [kWh _p]	%	Q _{p,tot} [kWh _p]	%
Metano (M)	137349	93,1	138550	93,1
Energia elettrica (EE)	10229	6,9	10275	6,9
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	147577	100,0	148824	100,0

Firma energetica invernale (24 h)



Mese	θ_e [°C]	Stato di fatto				Scenario	
		g_{risc} [g]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh _t /elt]	$\Phi_{H,gen,in}$ [kW _t /elt]	g_{risc} [g]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh _t /elt]	$\Phi_{H,gen,in}$ [kW _t /elt]
gennaio	3,5	31	9655	12,98	31	9867	13,26
febbraio	3,8	28	8720	12,98	28	8912	13,26
marzo	9,4	31	12621	16,96	31	12596	16,93
aprile	12,0	15	3757	10,44	15	3731	10,36
maggio	18,6	0	0	0,00	0	0	0,00
giugno	22,7	0	0	0,00	0	0	0,00
luglio	23,8	0	0	0,00	0	0	0,00
agosto	22,2	0	0	0,00	0	0	0,00
settembre	19,9	0	0	0,00	0	0	0,00
ottobre	12,7	17	4547	11,14	17	4533	11,11
novembre	7,7	30	16409	22,79	30	16429	22,82
dicembre	1,7	31	9655	12,98	31	9867	13,26
TOTALE		183	65364	-	183	65936	-

Legenda:

- θ_e Temperatura esterna media
- g Giorni
- $Q_{gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione
- $\Phi_{gen,in}$ Potenza in ingresso alla generazione

6 ANALISI ECONOMICA DEGLI INTERVENTI

L'analisi economica degli interventi, effettuata in conformità alla norma UNI EN 15459, prevede la valutazione dei seguenti flussi di cassa:

- costi iniziali (dovuti a componenti impiantistici, componenti edili, materiali edili ed attività);
- costi in esercizio (costi periodici di manutenzione, costi una tantum di sostituzione, costi finali di smaltimento, altri costi periodici, altri costi una tantum);
- ricavi in esercizio (ricavi periodici da risparmio energetico, ricavi finali da valore residuo dei componenti, ricavi da detrazioni periodiche, altri ricavi periodici, altri ricavi una tantum).

Ogni flusso di cassa deve essere attualizzato all'anno zero (anno di esecuzione dell'investimento). Scopo dell'analisi è, una volta prefissato un determinato periodo di calcolo (tipicamente inferiore o uguale alla vita media dei componenti in gioco), determinare il valore attuale netto dell'operazione (VAN). A VAN positivi corrispondono interventi efficienti sotto il profilo dei costi. Viceversa, ove il VAN sia negativo, l'intervento è da considerarsi non efficiente.

Riepilogo scenari

N°	Scenario	C _{in,tot} [€]	t _{calc} [anni]	VAN _{op} [€]
1	Intervento di Manutenzione Straordinaria	31841,77	30	11127,44

Legenda:

C _{in,tot}	Costo totale iniziale
t _{calc}	Periodo di calcolo considerato
VAN _{op}	Valore attuale netto dell'operazione

6.1 Intervento di Manutenzione Straordinaria

6.1.1 Dati generali

Dati generali

Tasso di interesse di mercato	R	4,00	%
Tasso di inflazione	R _i	1,00	%
Tasso di interesse reale	R _r	2,97	%
Durata del calcolo	t _{calc}	30	Anni

Detrazioni

Percentuale di detrazione	p _{det}	0,0	%
Numero di rate	n _{rate, det}	0	-

6.1.2 Costi iniziali

Componenti

Componente	t _{vita} [anni]	UM	C _{in} [€/UM]	Q _{ta} [UM]	C _{in} [€]	Detraibile
Intervento di Riqualificazione Energetica	30	Al pezzo	31841,77	1,00	31841,77	No

Legenda:

t _{vita}	Durata di vita del singolo componente
C _{in}	Costo unitario iniziale del singolo componente
Q _{ta}	Quantità del singolo componente
C _{in}	Costo totale iniziale del singolo componente

Valutazione economica preliminare

Costo totale iniziale	C _{toti, in}	31841,77	€
Costo totale iniziale detraibile	C _{toti, in, det}	0,00	€
Ricavo nominale annuo per risparmio energetico	R _{risp}	1716,45	€/anno
Ricavo nominale annuo per detrazioni periodiche	R _{det}	0,00	€/anno
Tempo di ritorno semplice (con detrazioni)	t _{r, det}	19	Anni
Tempo di ritorno semplice (senza detrazioni)	t _r	19	anni

6.1.3 Costi in esercizio

Costi periodici di manutenzione

Componente	t _{vita} [anni]	C _{in} [€]	p _{man} [%]	C _{man} [€]	t _{man} [anni]	f _{pv, man} [-]	C _{man, att} [€]
Intervento di Riqualificazione Energetica	30	31841,77	1,0	318,42	30	19,68	6265,16

Legenda:

t _{vita}	Durata di vita del singolo componente
C _{in}	Costo totale iniziale del singolo componente
p _{man}	Costo annuo di manutenzione del singolo componente (espresso come percentuale del costo iniziale)
C _{man}	Costo annuo nominale di manutenzione del singolo componente
t _{man}	Annualità considerate per la manutenzione del singolo componente
f _{pv, man}	Tasso di capitalizzazione della manutenzione del singolo componente
C _{man, att}	Costo totale di manutenzione attualizzato del singolo componente

Costi di sostituzione

Componente	t _{vita} [anni]	n _{sost} [-]	UM	C _{sost} [€/UM]	C _{sost} [€]	C _{sost, att} [€]
Intervento di Riqualificazione Energetica	30	0	Al pezzo	0,00	0,00	0,00

Legenda:

t _{vita}	Durata di vita del singolo componente
n _{sost}	Numero di sostituzioni del singolo componente
C _{sost}	Costo unitario di sostituzione del singolo componente (comprensivo di smaltimento)
C _{sost}	Costo totale di sostituzione nominale del singolo componente
t _{sost, k}	Anno della sostituzione k-esima del singolo componente
R _{d, sost, k}	Tasso di attualizzazione della sostituzione k-esima del singolo componente
C _{sost, att, k}	Costo totale attualizzato della sostituzione k-esima del singolo componente
C _{sost, att}	Costo totale di sostituzione attualizzato del singolo componente

Costi finali di smaltimento

Componente	t _{vita} [anni]	n _{sost} [-]	t _{smal} [anno]	C _{in} [€]	p _{smal} [%]	k _{smal} [%]	C _{smal} [€]	R _{d,smal} [%]	C _{smal,att} [€]
Intervento di Riqualificazione Energetica	30	0	30	31841,7 7	0,0	100,0	0,00	41,6	0,00

Legenda:

t _{vita}	Durata di vita del singolo componente
n _{sost}	Numero di sostituzioni del singolo componente
t _{smal}	Anno di smaltimento del singolo componente
C _{in}	Costo totale iniziale del singolo componente
p _{smal}	Costo di smaltimento del singolo componente (espresso come percentuale del costo iniziale)
k _{smal}	Percentuale di utilizzo della vita del singolo componente
C _{smal}	Costo nominale di smaltimento del singolo componente
R _{d,smal}	Tasso di attualizzazione dello smaltimento del singolo componente
C _{smal,att}	Costo totale di smaltimento attualizzato del singolo componente

6.1.4 Ricavi in esercizio

Ricavi periodici da risparmio energetico

Servizio	R _{risp} [€]	t _{risp} [anni]	f _{p,risp} [-]	R _{risp,att} [€]
Riscaldamento	1716,45	30	19,68	33772,73
Acqua calda sanitaria	0,00	30	19,68	0,00
Raffrescamento	0,00	30	19,68	0,00
Ventilazione	0,00	30	19,68	0,00
Illuminazione	0,00	30	19,68	0,00
Trasporto	0,00	30	19,68	0,00
Globale	1716,45	30	19,68	33772,73

Legenda:

R _{risp}	Ricavo nominale annuo per il risparmio relativo al singolo servizio
t _{risp}	Annualità considerate per il risparmio relativo singolo servizio
f _{p,risp}	Tasso di capitalizzazione del risparmio relativo al singolo servizio
R _{risp,att}	Ricavo totale attualizzato per il risparmio relativo al singolo servizio

Ricavi finali per valore residuo dei componenti

Componente	t _{vita} [anni]	n _{sost} [-]	C _{in} [€]	t _{uso} [anni]	R _{fin} [€]	t _{fin} [anno]	R _{d,fin} [%]	R _{fin,att} [€]
Intervento di Riqualificazione Energetica	30	0	31841,77	30	0,00	30	41,6	0,00

Legenda:

t _{vita,comp}	Durata di vita del singolo componente
n _{sost,comp}	Numero di sostituzioni del singolo componente
C _{in,comp}	Costo totale iniziale del singolo componente
t _{uso,comp}	Periodo d'uso del singolo componente ($\leq t_{vita,comp,i}$)
R _{fin,comp}	Ricavi nominale per il valore residuo del singolo componente
t _{fin,comp}	Anno di valutazione del valore finale singolo componente
R _{d,fin,comp}	Tasso di attualizzazione del valore finale del singolo componente
R _{fin,att,comp}	Ricavo totale attualizzato per il valore residuo del singolo componente

Ricavi da detrazioni periodiche

Costo totale iniziale detraibile	C _{in,tot,det}	0,00	€
Ricavo nominale annuo da detrazioni periodiche	R _{det}	0,00	€
Annualità considerate per la detrazione	t _{det}	0	anni
Tasso di capitalizzazione della detrazione	f _{p,det}	0,00	-
Ricavo totale attualizzato da detrazioni periodiche	R _{det,att}	0,00	€

Altri ricavi una tantum

Ricavo una tantum	R _{ut} [€]	t _{r,ut} [anno]	R _{d,r,ut} [%]	R _{att,ut} [€]
Icentivo Conto Termico 2.0	15920,89	1	97,1	15461,63

Legenda:

R _{ut}	Importo nominale del singolo ricavo una tantum
t _{r,ut}	Anno considerato per il singolo ricavo una tantum
R _{d,r,ut}	Tasso di attualizzazione del singolo ricavo una tantum
R _{att,ut}	Importo totale attualizzato del singolo ricavo una tantum

6.1.5 Risultati

Costi in esercizio

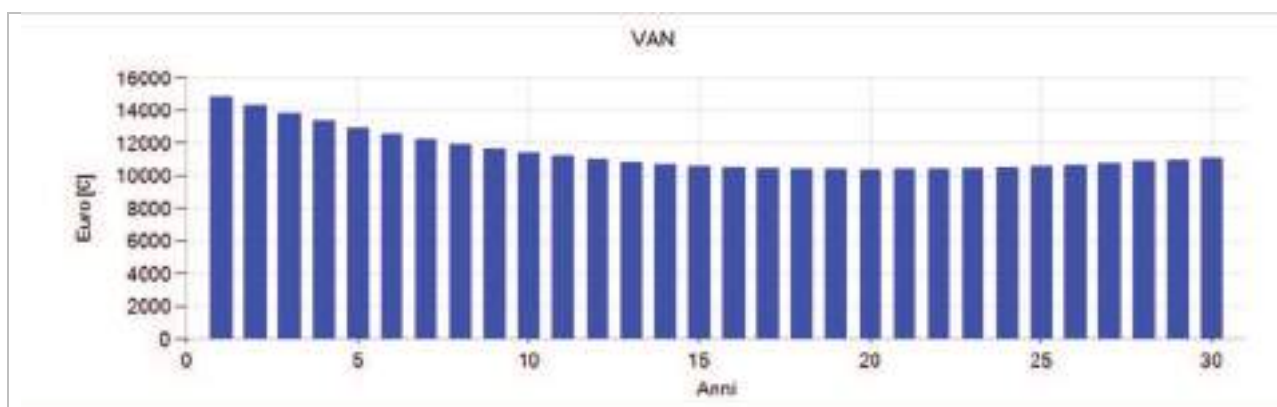
Costi periodici di manutenzione totali attualizzati	C _{man,att}	6265,16	€
Costi di sostituzione totali attualizzati	C _{sost,att}	0,00	€
Costi finali di smaltimento totali attualizzati	C _{smal,att}	0,00	€
Altri costi periodici totali attualizzati	C _{per,att}	0,00	€
Altri costi una tantum totali attualizzati	C _{ut,att}	0,00	€

Ricavi in esercizio

Ricavi periodici da risparmio energetico totali attualizzati	R _{risp,att}	33772,73	€
Ricavi finali per valore residuo dei componenti totali attualizzati	R _{fin,att}	0,00	€
Ricavi da detrazioni periodiche totali attualizzati	R _{det,att}	0,00	€
Altri ricavi periodici totali attualizzati	R _{per,att}	0,00	€
Altri ricavi una tantum totali attualizzati	R _{ut,att}	15461,63	€

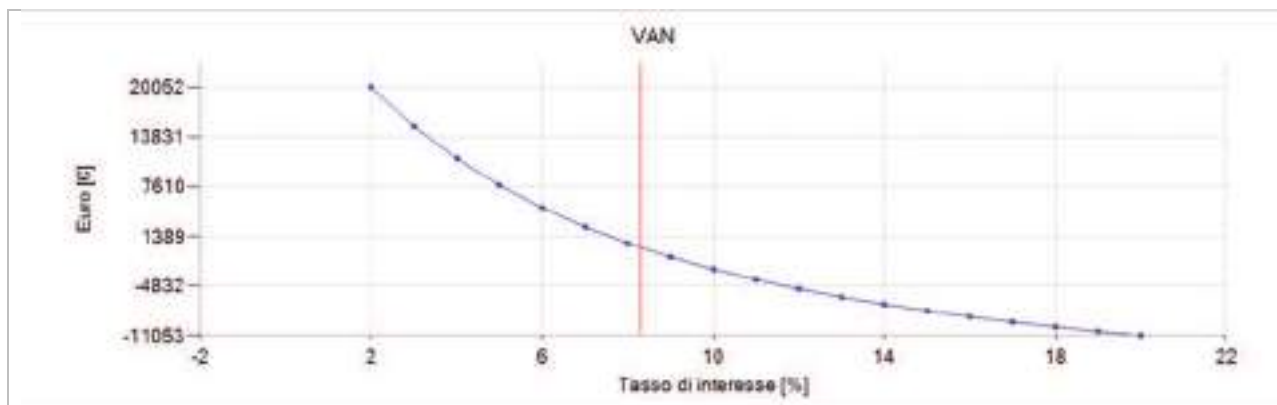
Risultati

Costo totale iniziale	C _{in,tot}	31841,77	€
Costo totale iniziale detraibile	C _{in,tot,det}	0,00	€
Costi in esercizio totali attualizzati	C _{es,tot,att}	6265,16	€
Ricavi in esercizio totali attualizzati	R _{es,tot,att}	49234,37	€
Valore attuale netto dell'operazione	VAN _{op}	11127,44	€
Annualità considerate nell'operazione	t _{op}	30	Anni
Tasso di capitalizzazione dell'operazione	f _{pv,op}	19,68	-
Equivalente annuale dell'operazione	a _{op}	565,54	€

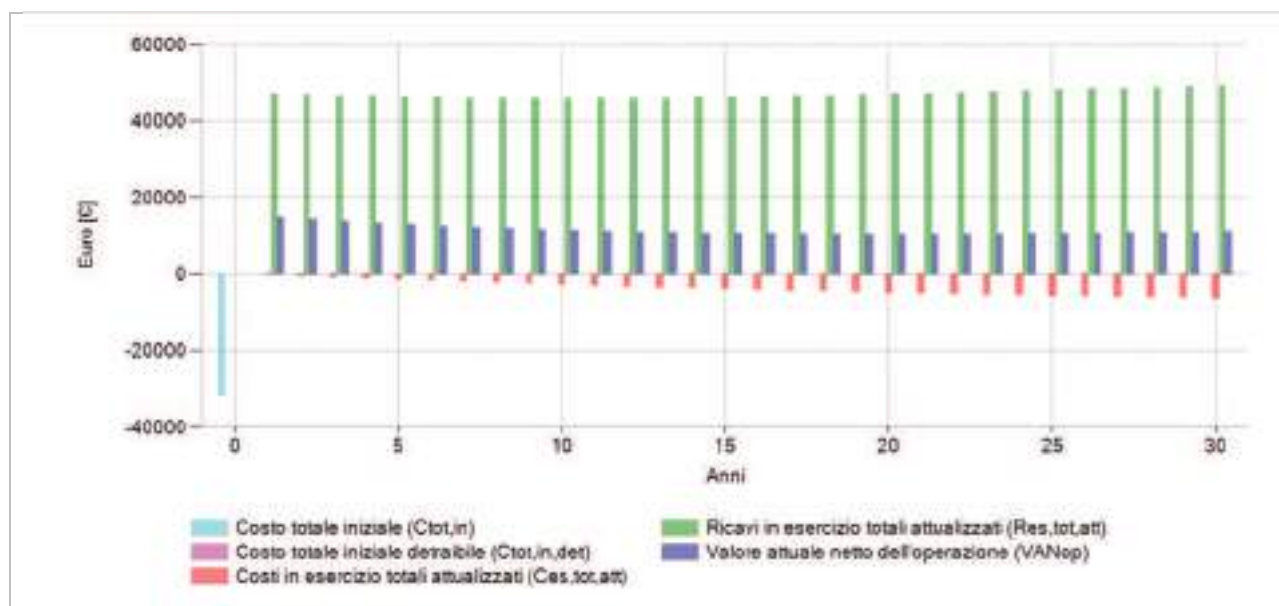


Indicatori economici aggiuntivi

Tempo di ritorno effettivo dell'investimento	t _{r,eff}	1,00	Anni
Tasso interno di rendimento	TIR	8,2804	%
Indice di profitto	IP	0,35	-



6.1.6 Grafico dei flussi di cassa



Relazione tecnica di calcolo STATO DI FATTO prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO	Istituto Comprensivo "Ognissanti - Zoncada" - "Gentile"
INDIRIZZO	Via Cavour, 24 e Via Vittorio Emanuele, 47 - 26845 Codogno (LO)
COMMITTENTE	Comune di Codogno
INDIRIZZO	Via Vittorio Emanuele II, 4 - 26845 Codogno (LO)
COMUNE	Codogno

Software di calcolo EDILCLIMA - EC700 versione 10.20.30

**Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)**

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.
Edificio pubblico o ad uso pubblico	Sì
Edificio situato in un centro storico	No
Tipologia di calcolo	-

Opzioni lavoro

Ponti termici	Calcolo analitico
Resistenze liminari	Appendice A UNI EN ISO 6946
Serre / locali non climatizzati	Calcolo semplificato
Capacità termica	Calcolo semplificato
Ombreggiamenti	Calcolo automatico
Radiazione solare	Calcolo con esposizioni predefinite

Opzioni di calcolo

Regime normativo	UNI/TS 11300-4 e 5:2016
Rendimento globale medio stagionale	FAQ ministeriali (agosto 2016)
Verifica di condensa interstiziale	DM 26.06.15 (interpretazione più restrittiva)

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	Codogno
Provincia	Lodi
Altitudine s.l.m.	58 m
Latitudine nord	45° 9'
Gradi giorno DPR 412/93	2545
Zona climatica	E

Località di riferimento

per dati invernali	Piacenza
per dati estivi	Piacenza

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	Piacenza
per l'irradiazione	Piacenza
per il vento	Piacenza

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	A
Direzione prevalente	Est
Distanza dal mare	> 40 km
Velocità media del vento	1,3 m/s
Velocità massima del vento	2,6 m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	-5,0 °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 15 ottobre al 15 aprile

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	32,6 °C
Temperatura esterna bulbo umido	23,9 °C
Umidità relativa	49,0 %
Escursione termica giornaliera	12 °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,5	3,8	9,4	12,8	18,6	22,7	23,8	22,2	19,9	14,5	7,7	1,7

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1,4	2,5	3,6	5,1	8,0	10,3	9,5	6,8	4,4	2,8	1,7	1,4
Nord-Est	MJ/m ²	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
Est	MJ/m ²	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
Sud-Est	MJ/m ²	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	12,8	8,5	6,9	6,6
Sud	MJ/m ²	6,6	12,8	12,3	10,2	10,5	10,7	10,9	10,9	12,4	9,6	8,7	8,6
Sud-Ovest	MJ/m ²	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	12,8	8,5	6,9	6,6
Ovest	MJ/m ²	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2,0	3,3	4,8	6,3	7,8	9,2	8,6	7,7	5,6	4,0	2,3	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m ²	1,8	5,4	7,7	9,3	13,4	15,2	15,3	11,4	9,7	4,4	2,8	2,2

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **282** W/m²

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - A1

Codice: M1

Trasmittanza termica	1,287 W/m ² K
Spessore	400 mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0 °C
Permeanza	69,204 10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	646 kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	592 kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,152 W/m ² K
Fattore attenuazione	0,118 -
Sfasamento onda termica	-13,9 h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	370,00	0,680	0,544	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - A2

Codice: M2

Trasmittanza termica	1,176	W/m²K
Spessore	450	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	61,728	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	726	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	672	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,096	W/m²K
Fattore attenuazione	0,081	-
Sfasamento onda termica	-15,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	420,00	0,680	0,618	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - A3

Codice: M3

Trasmittanza termica	0,909	W/m²K
Spessore	550	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	50,761	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	782	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	728	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,038	W/m²K
Fattore attenuazione	0,042	-
Sfasamento onda termica	-19,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	520,00	0,600	0,867	1400	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Verso NR - A1

Codice: M4

Trasmittanza termica **1,199** W/m²K

Spessore **400** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **69,204** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **646** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **592** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,115** W/m²K

Fattore attenuazione **0,096** -

Sfasamento onda termica **-14,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	370,00	0,680	0,544	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Verso NR - A2

Codice: M5

Trasmittanza termica **1,102** W/m²K

Spessore **450** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **61,728** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **726** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **672** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,073** W/m²K

Fattore attenuazione **0,066** -

Sfasamento onda termica **-16,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	420,00	0,680	0,618	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Verso NR - A3

Codice: M6

Trasmittanza termica **0,865** W/m²K

Spessore **550** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **50,761** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **782** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **728** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,030** W/m²K

Fattore attenuazione **0,034** -

Sfasamento onda termica **-19,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	520,00	0,600	0,867	1400	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Verso NR - A4

Codice: M7

Trasmittanza termica **0,636** W/m²K

Spessore **800** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **35,149** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **1132** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1078** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,003** W/m²K

Fattore attenuazione **0,005** -

Sfasamento onda termica **-4,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	770,00	0,600	1,283	1400	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Verso NR - B1

Codice: M8

Trasmittanza termica	1,455	W/m²K
Spessore	300	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	5,0	°C
Permeanza	91,324	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	486	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	432	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,291	W/m²K
Fattore attenuazione	0,200	-
Sfasamento onda termica	-10,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	270,00	0,680	0,397	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - B1

Codice: M9

Trasmittanza termica	1,587	W/m²K
Spessore	300	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	91,324	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	486	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	432	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,383	W/m²K
Fattore attenuazione	0,241	-
Sfasamento onda termica	-10,3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	270,00	0,680	0,397	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Controtterra - D1

Codice: **M10**

Trasmittanza termica	0,977	W/m ² K
Trasmittanza controtterra	0,430	W/m ² K
Spessore	585	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	48,309	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaco)	939	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	912	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,032	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,074	-
Sfasamento onda termica	-20,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	570,00	0,680	0,838	1600	1,00	7
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

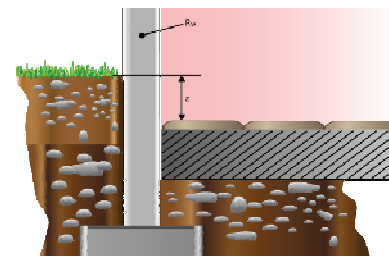
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D-Fittizio)

Codice: **P5**

Area del pavimento	1110,85	m ²
Perimetro disperdente del pavimento	303,40	m
Spessore pareti perimetrali esterne	600	mm
Conduttività termica del terreno	2,00	W/mK
Profondità interramento	3,300	m
Parete controtterra associata	M10	



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - D1

Codice: M11

Trasmittanza termica **0,934** W/m²K

Spessore **600** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **46,620** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **966** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **912** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,024** W/m²K

Fattore attenuazione **0,026** -

Sfasamento onda termica **-20,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	570,00	0,680	0,838	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Verso NR - D1

Codice: M12

Trasmittanza termica **0,886** W/m²K

Spessore **600** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **46,620** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **966** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **912** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,018** W/m²K

Fattore attenuazione **0,020** -

Sfasamento onda termica **-21,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	570,00	0,680	0,838	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Controtterra - D2

Codice: **M13**

Trasmittanza termica	0,759	W/m²K
Trasmittanza controtterra	0,364	W/m²K
Spessore	785	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	36,101	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaco)	1259	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	1232	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,005	W/m²K
Fattore attenuazione	0,014	-
Sfasamento onda termica	-3,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	770,00	0,680	1,132	1600	1,00	7
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

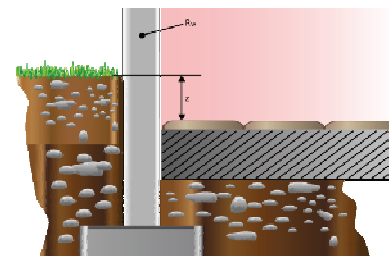
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)

Codice: **P2**

Area del pavimento	1110,85	m²
Perimetro disperdente del pavimento	303,40	m
Spessore pareti perimetrali esterne	600	mm
Conduttività termica del terreno	2,00	W/mK
Profondità interramento	3,300	m
Parete controtterra associata	M13	



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Murature Perimetrale Esterna - D2

Codice: M14

Trasmittanza termica **0,732** W/m²K

Spessore **800** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **35,149** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **1286** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1232** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,004** W/m²K

Fattore attenuazione **0,005** -

Sfasamento onda termica **-4,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	770,00	0,680	1,132	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Murature Verso NR - D2

Codice: M15

Trasmittanza termica **0,703** W/m²K

Spessore **800** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **35,149** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **1286** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1232** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,003** W/m²K

Fattore attenuazione **0,004** -

Sfasamento onda termica **-4,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	770,00	0,680	1,132	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Murature Verso NR - D3

Codice: M16

Trasmittanza termica **1,425** W/m²K

Spessore **310** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **88,496** 10⁻¹²kg/sm²Pa

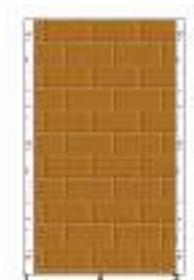
Massa superficiale
(con intonaci) **502** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **448** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,265** W/m²K

Fattore attenuazione **0,186** -

Sfasamento onda termica **-11,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	280,00	0,680	0,412	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Murature Verso NR - D4

Codice: M17

Trasmittanza termica **2,515** W/m²K

Spessore **100** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **263,158** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **164** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **128** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,854** W/m²K

Fattore attenuazione **0,737** -

Sfasamento onda termica **-3,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,000	0,010	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	80,00	0,680	0,118	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,000	0,010	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - D5

Codice: M18

Trasmittanza termica **0,874** W/m²K

Spessore **650** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **43,103** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **1046** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **992** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,015** W/m²K

Fattore attenuazione **0,017** -

Sfasamento onda termica **-22,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	620,00	0,680	0,912	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - D6

Codice: M19

Trasmittanza termica **1,136** W/m²K

Spessore **470** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **59,172** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **758** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **704** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,080** W/m²K

Fattore attenuazione **0,070** -

Sfasamento onda termica **-16,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	440,00	0,680	0,647	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Controterra - E1

Codice: **M20**

Trasmittanza termica	2,218	W/m²K
Trasmittanza controterra	0,657	W/m²K
Spessore	265	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	8,282	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	477	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	450	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,800	W/m²K
Fattore attenuazione	1,217	-
Sfasamento onda termica	-8,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	C.I.s. in genere	250,00	0,940	0,266	1800	1,00	96
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

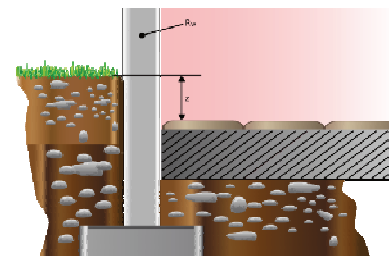
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)

Codice: **P4**

Area del pavimento	151,50	m²
Perimetro disperdente del pavimento	50,40	m
Spessore pareti perimetrali esterne	300	mm
Conduttività termica del terreno	2,00	W/mK
Profondità interramento	3,300	m
Parete controterra associata	M20	



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - E2

Codice: M21

Trasmittanza termica **1,587** W/m²K

Spessore **300** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **91,324** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonac) **486** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **432** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,383** W/m²K

Fattore attenuazione **0,241** -

Sfasamento onda termica **-10,3** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	270,00	0,680	0,397	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Murature Verso NR - B2

Codice: M22

Trasmittanza termica **2,058** W/m²K

Spessore **160** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **169,49** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonac) **260** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **224** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,058** W/m²K

Fattore attenuazione **0,514** -

Sfasamento onda termica **-5,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,000	0,010	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	140,00	0,680	0,206	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,000	0,010	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Cassonetto Metallico

Codice: M23

Trasmittanza termica **1,708** W/m²K

Spessore **447** mm

Temperatura esterna (calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,010** 10⁻¹²kg/sm²Pa

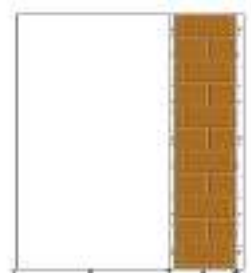
Massa superficiale (con intonaci) **242** kg/m²

Massa superficiale (senza intonaci) **197** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,912** W/m²K

Fattore attenuazione **0,534** -

Sfasamento onda termica **-5,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Alluminio	2,00	220,000	0,000	2700	0,88	9999999
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	300,00	1,667	0,180	-	-	-
3	Rinzafo di malta	10,00	0,900	0,011	1800	0,84	18
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120,00	0,680	0,176	1600	1,00	7
5	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Cassonetto in Legno

Codice: M24

Trasmittanza termica **1,407** W/m²K

Spessore **460** mm

Temperatura esterna (calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **18,948** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale (con intonaci) **244** kg/m²

Massa superficiale (senza intonaci) **199** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,691** W/m²K

Fattore attenuazione **0,491** -

Sfasamento onda termica **-6,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	15,00	0,120	0,125	450	1,60	625
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	300,00	1,667	0,180	-	-	-
3	Rinzafo di malta	10,00	0,900	0,011	1800	0,84	18
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120,00	0,680	0,176	1600	1,00	7
5	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Vetrocemento

Codice: M25

Trasmittanza termica **2,292** W/m²K

Spessore **120** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,083** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **24** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **24** kg/m²

Trasmittanza periodica **2,280** W/m²K

Fattore attenuazione **0,995** -

Sfasamento onda termica **-0,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Vetromattone (80 mm)	12,00	0,450	0,027	1000	1,00	100000
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	96,00	0,533	0,180	-	-	-
3	Vetromattone (80 mm)	12,00	0,450	0,027	1000	1,00	100000
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Porta Metallica

Codice: M26

Trasmittanza termica **4,925** W/m²K

Spessore **5** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,004** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **39** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **39** kg/m²

Trasmittanza periodica **4,917** W/m²K

Fattore attenuazione **0,998** -

Sfasamento onda termica **-0,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Acciaio	5,00	52,000	0,000	7800	0,45	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Porta Legno

Codice: M27

Trasmittanza termica	0,936	W/m²K
Spessore	70	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	10,554	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	18	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	18	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,921	W/m²K
Fattore attenuazione	0,984	-
Sfasamento onda termica	-1,2	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	15,00	0,120	0,125	450	1,60	625
2	Cartone ondulato	40,00	0,065	0,615	100	1,30	5
3	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	15,00	0,120	0,125	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Porta Metallica (Verso NR)

Codice: M28

Trasmittanza termica	3,845	W/m²K
Spessore	5	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	5,0	°C
Permeanza	0,004	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	39	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	39	kg/m²
Trasmittanza periodica	3,832	W/m²K
Fattore attenuazione	0,997	-
Sfasamento onda termica	-0,3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Acciaio	5,00	52,000	0,000	7800	0,45	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Pavimento Verso Non Riscaldato

Codice: P1

Trasmittanza termica	1,361	W/m²K
Spessore	300	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	5,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	403	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	389	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,363	W/m²K
Fattore attenuazione	0,266	-
Sfasamento onda termica	-9,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pavimentazione	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto Esistente	60,00	0,900	0,067	1600	0,84	88
3	Caldana	40,00	1,200	0,033	1800	1,00	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco al civile	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

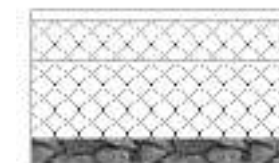
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)

Codice: P2

Trasmittanza termica	2,061	W/m²K
Trasmittanza controterra	0,320	W/m²K
Spessore	300	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	0,001	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	559	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	559	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,634	W/m²K
Fattore attenuazione	1,981	-
Sfasamento onda termica	-8,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pavimentazione	20,00	1,300	0,015	2300	0,84	9999999
2	Massetto Esistente	80,00	0,900	0,089	1600	0,84	88
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	150,00	1,160	0,129	2000	1,00	96
4	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	50,00	1,200	0,042	1700	1,00	5
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

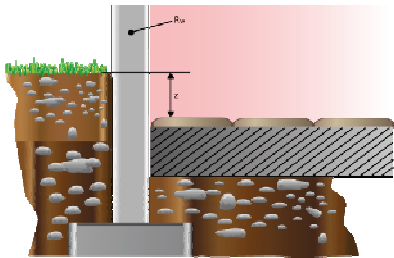
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)

Codice: P2

Area del pavimento	1110,85	m ²
Perimetro disperdente del pavimento	303,40	m
Spessore pareti perimetrali esterne	600	mm
Conduttività termica del terreno	2,00	W/mK
Profondità interramento	3,300	m
Parete controterra associata	M13	



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Pavimento Interpiano

Codice: P3

Trasmittanza termica	1,361	W/m ² K
Spessore	300	mm
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaco)	403	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	389	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,363	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,266	-
Sfasamento onda termica	-9,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pavimentazione	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto Esistente	60,00	0,900	0,067	1600	0,84	88
3	Caldana	40,00	1,200	0,033	1800	1,00	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco al civile	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

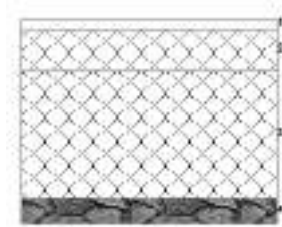
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)

Codice: P4

Trasmittanza termica	2,193	W/m²K
Trasmittanza controterra	0,373	W/m²K
Spessore	400	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	0,001	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	859	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	859	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,421	W/m²K
Fattore attenuazione	1,128	-
Sfasamento onda termica	-10,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pavimentazione	20,00	1,300	0,015	2300	0,84	9999999
2	Massetto Esistente	80,00	0,900	0,089	1600	0,84	88
3	C.I.s. armato (2% acciaio)	250,00	2,500	0,100	2400	1,00	130
4	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	50,00	1,200	0,042	1700	1,00	5
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

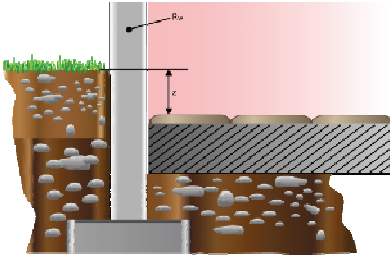
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA
secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)

Codice: P4

Area del pavimento	151,50	m²
Perimetro disperdente del pavimento	50,40	m
Spessore pareti perimetrali esterne	300	mm
Conduttività termica del terreno	2,00	W/mK
Profondità interramento	z	3,300 m
Parete controterra associata	R_w	M20

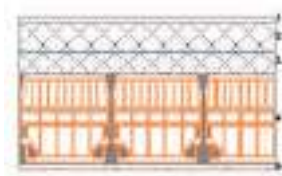


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Soffitto Interpiano

Codice: **S1**

Trasmittanza termica	1,682	W/m²K
Spessore	300	mm
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaco)	403	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	389	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,635	W/m²K
Fattore attenuazione	0,378	-
Sfasamento onda termica	-8,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Pavimentazione	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto Esistente	60,00	0,900	0,067	1600	0,84	88
3	Caldana	40,00	1,200	0,033	1800	1,00	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco al civile	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Soffitto Verso Sottotetto

Codice: **S2**

Trasmittanza termica	1,922	W/m²K
Spessore	230	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	37,244	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaco)	284	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	270	kg/m²
Trasmittanza periodica	1,096	W/m²K
Fattore attenuazione	0,570	-
Sfasamento onda termica	-6,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Caldana	40,00	1,200	0,033	1800	1,00	100
2	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
3	Intonaco al civile	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Soffitto Verso NR

Codice: S3

Trasmittanza termica	1,682	W/m²K
Spessore	300	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	403	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	389	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,635	W/m²K
Fattore attenuazione	0,378	-
Sfasamento onda termica	-8,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Pavimentazione	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto Esistente	60,00	0,900	0,067	1600	0,84	88
3	Caldana	40,00	1,200	0,033	1800	1,00	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco al civile	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

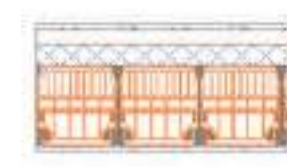
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Copertura Palestra (Edificio C)

Codice: S4

Trasmittanza termica	1,566	W/m²K
Spessore	250	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	38,241	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	282	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	268	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,904	W/m²K
Fattore attenuazione	0,577	-
Sfasamento onda termica	-6,3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-
1	Coppi	10,00	1,000	-	2000	0,80	-
2	Intercapedine debolmente ventilata Av=600 mm²/m	30,00	-	-	-	-	-
3	Caldana	40,00	1,200	-	1800	1,00	100
4	Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50	160,00	0,610	-	1100	0,84	7
5	Intonaco al civile	10,00	0,700	-	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)

Codice: **SS**

Trasmittanza termica	1,482	W/m²K
Spessore	300	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	25,063	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	324	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	310	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,532	W/m²K
Fattore attenuazione	0,359	-
Sfasamento onda termica	-7,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-
1	Rivestimento	5,00	1,000	0,005	850	1,30	120
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	45,00	0,281	0,160	-	-	-
3	Caldana	60,00	1,200	0,050	1800	1,00	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco al civile	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 134*263

Codice: **W1**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U _w 2,181 W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U _g 2,519 W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

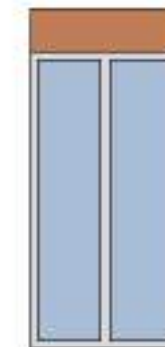
Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+sh}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12	m² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	134,0	cm
Altezza	263,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	1,20	W/m²K
K distanziale	K _d	0,06	W/mK
Area totale	A _w	3,524	m²
Area vetro	A _g	2,814	m²
Area telaio	A _f	0,711	m²
Fattore di forma	F _f	0,80	-
Perimetro vetro	L _g	12,220	m
Perimetro telaio	L _f	7,940	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore
λ	Conduttività termica
R	Resistenza termica

mm
W/mK
m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,634** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M23 Cassonetto Metallico**
Trasmittanza termica U **1,708** W/m²K
Altezza H_{cass} **38,0** cm
Profondità P_{cass} **30,0** cm
Area frontale **0,51** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK
Lunghezza perimetrale **7,94** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-VS 131*168

Codice: W2

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento **Singolo**
Classe di permeabilità **Senza classificazione**
Trasmittanza termica U_w **2,856** W/m²K
Trasmittanza solo vetro U_g **4,832** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

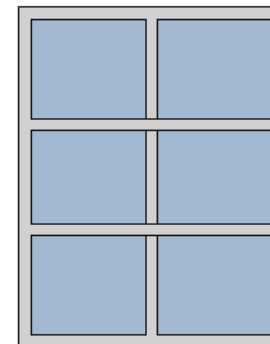
Emissività ϵ **0,837** -
Fattore tendaggi (invernale) f_{c inv} **0,30** -
Fattore tendaggi (estivo) f_{c est} **0,30** -
Fattore di trasmittanza solare g_{gl,n} **0,850** -
Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,252** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **131,0** cm
Altezza **168,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K
K distanziale K_d **0,00** W/mK
Area totale A_w **2,201** m²
Area vetro A_g **1,627** m²
Area telaio A_f **0,574** m²
Fattore di forma F_f **0,74** -
Perimetro vetro L_g **12,540** m
Perimetro telaio L_f **5,980** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073

Legenda simboli

s Spessore mm
 λ Conduttività termica W/mK
R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,328** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	5,98 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 134*244

Codice: W3

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,968 W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,832 W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,222 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30 m²K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	134,0 cm
Altezza	168,0 cm
Altezza sopra luce	76,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30 W/m²K
K distanziale	K_d	0,00 W/mK
Area totale	A_w	3,270 m²
Area vetro	A_g	2,590 m²
Area telaio	A_f	0,679 m²
Fattore di forma	F_f	0,79 -
Perimetro vetro	L_g	12,280 m
Perimetro telaio	L_f	7,560 m

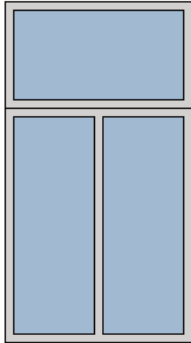
Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo



Trasmittanza termica del modulo	U	3,371 W/m ² K
Ponte termico del serramento		
Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale		7,56 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 118*216

Codice: W4

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U _w 1,974 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U _g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

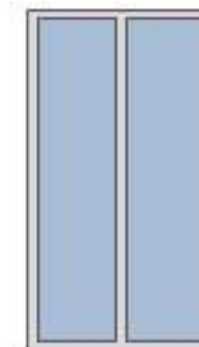
Emissività	ε	0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+sh}	0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	118,0 cm
Altezza	216,0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	1,30 W/m ² K
K distanziale	K _d	0,06 W/mK
Area totale	A _w	2,549 m ²
Area vetro	A _g	2,040 m ²
Area telaio	A _f	0,509 m ²
Fattore di forma	F _f	0,80 -
Perimetro vetro	L _g	10,160 m
Perimetro telaio	L _f	6,680 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,430** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,68** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Vetrocemento 72*254

Codice: W5

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **1,974** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale $g_{gl+s h}$ **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

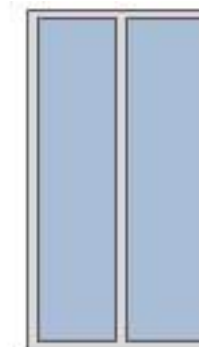
Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

f_{shut} **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **118,0** cm

Altezza **216,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **2,549** m²

Area vetro A_g **2,040** m²

Area telaio A_f **0,509** m²

Fattore di forma F_f **0,80** -

Perimetro vetro L_g **10,160** m

Perimetro telaio L_f **6,680** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,430** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,68** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 65*203

Codice: W6

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **1,922** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **65,0** cm

Altezza **150,0** cm

Altezza sopra luce **53,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **1,319** m²

Area vetro A_g **0,949** m²

Area telaio A_f **0,371** m²

Fattore di forma F_f **0,72** -

Perimetro vetro L_g **5,700** m

Perimetro telaio L_f **5,360** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,628** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **5,36** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 154*255 (Porta)

Codice: W7

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **3,275** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

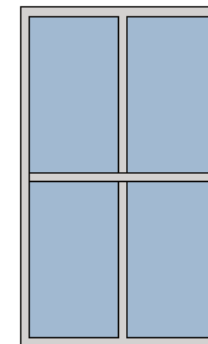
Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **154,0** cm

Altezza **255,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,08** W/mK

Area totale A_w **3,927** m²

Area vetro A_g **3,112** m²

Area telaio A_f **0,815** m²

Fattore di forma F_f **0,79** -

Perimetro vetro L_g **14,680** m

Perimetro telaio L_f **8,180** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,638** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,18** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 115*207

Codice: W8

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **1,974** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

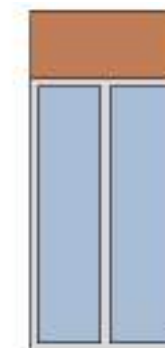
Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **115,0** cm

Altezza **207,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **2,381** m²

Area vetro A_g **1,891** m²

Area telaio A_f **0,489** m²

Fattore di forma F_f **0,79** -

Perimetro vetro L_g **9,740** m

Perimetro telaio L_f **6,440** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,399** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M24 Cassonetto in Legno**
Trasmittanza termica U **1,407** W/m²K
Altezza H_{cass} **52,0** cm
Profondità P_{cass} **30,0** cm
Area frontale **0,60** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK
Lunghezza perimetrale **6,44** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 105*200

Codice: W9

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento **Singolo**
Classe di permeabilità **Senza classificazione**
Trasmittanza termica U_w **1,990** W/m²K
Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -
Fattore tendaggi (invernale) f_{c inv} **0,30** -
Fattore tendaggi (estivo) f_{c est} **0,30** -
Fattore di trasmittanza solare g_{gl,n} **0,750** -
Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **105,0** cm
Altezza **200,0** cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K
K distanziale K_d **0,06** W/mK
Area totale A_w **2,100** m²
Area vetro A_g **1,531** m²
Area telaio A_f **0,569** m²
Fattore di forma F_f **0,73** -
Perimetro vetro L_g **12,260** m
Perimetro telaio L_f **6,100** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Interapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore mm
 λ Conduttività termica W/mK
R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,495** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,10** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 257*398 (Porta)

Codice: W10

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **3,018** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+s+h} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **257,0** cm

Altezza **270,0** cm

Altezza sopra luce **128,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,08** W/mK

Area totale A_w **10,229** m²

Area vetro A_g **8,831** m²

Area telaio A_f **1,398** m²

Fattore di forma F_f **0,86** -

Perimetro vetro L_g **36,980** m

Perimetro telaio L_f **13,100** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,241** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **13,10** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 257*302

Codice: W11

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **3,185** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W

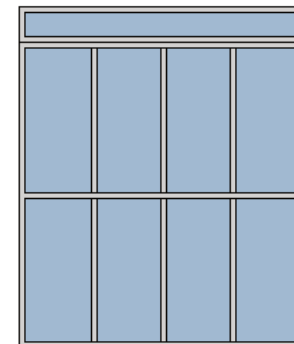
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **257,0** cm

Altezza **270,0** cm

Altezza sopra-luce **32,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,08** W/mK

Area totale A_w **7,761** m²

Area vetro A_g **6,459** m²

Area telaio A_f **1,302** m²

Fattore di forma F_f **0,83** -

Perimetro vetro L_g **35,060** m

Perimetro telaio L_f **11,180** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,435** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **11,18** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)

Codice: W12

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **2,130** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,12** m²K/W

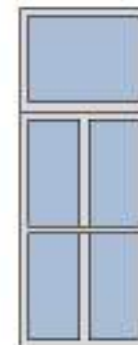
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **129,0** cm

Altezza **240,0** cm

Altezza sopra luce **105,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,20** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **4,451** m²

Area vetro A_g **3,274** m²

Area telaio A_f **1,177** m²

Fattore di forma F_f **0,74** -

Perimetro vetro L_g **16,880** m

Perimetro telaio L_f **9,480** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,500** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **9,48** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 228*355 (Porta)

Codice: W13

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **4,351** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **4,832** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,850** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,252** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W

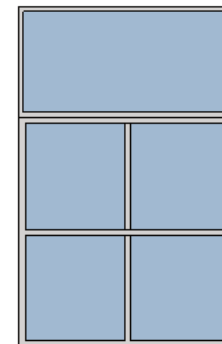
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **228,0** cm

Altezza **240,0** cm

Altezza sopra luce **115,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,00** W/mK

Area totale A_w **8,094** m²

Area vetro A_g **6,822** m²

Area telaio A_f **1,272** m²

Fattore di forma F_f **0,84** -

Perimetro vetro L_g **23,500** m

Perimetro telaio L_f **11,660** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore mm
 λ Conduttività termica W/mK
R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,602** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **11,66** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 168*250

Codice: W14

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **1,960** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale $g_{gl+s h}$ **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

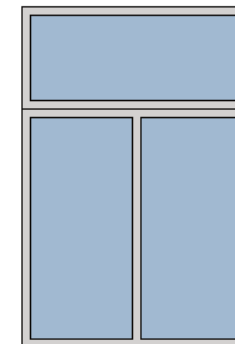
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **168,0** cm

Altezza **175,0** cm

Altezza sopra luce **75,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **4,200** m²

Area vetro A_g **3,428** m²

Area telaio A_f **0,772** m²

Fattore di forma F_f **0,82** -

Perimetro vetro L_g **13,900** m

Perimetro telaio L_f **8,360** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,306** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,36** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Vetrocemento 72*385

Codice: W15

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **1,974** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **118,0** cm

Altezza **216,0** cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **2,549** m²

Area vetro A_g **2,040** m²

Area telaio A_f **0,509** m²

Fattore di forma F_f **0,80** -

Perimetro vetro L_g **10,160** m

Perimetro telaio L_f **6,680** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,430** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,68** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 95*180

Codice: W16

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **1,981** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale $g_{gl+s\ h}$ **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

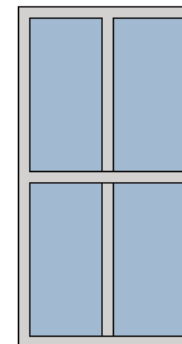
Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **95,0** cm

Altezza **180,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **1,710** m²

Area vetro A_g **1,247** m²

Area telaio A_f **0,463** m²

Fattore di forma F_f **0,73** -

Perimetro vetro L_g **9,560** m

Perimetro telaio L_f **5,500** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,540** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **5,50** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 135*259

Codice: W17

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **1,977** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

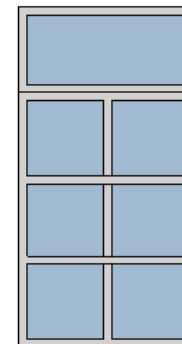
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **135,0** cm

Altezza **194,0** cm

Altezza sopra luce **65,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **3,497** m²

Area vetro A_g **2,641** m²

Area telaio A_f **0,856** m²

Fattore di forma F_f **0,76** -

Perimetro vetro L_g **17,340** m

Perimetro telaio L_f **7,880** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,368** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **7,88** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 101*200

Codice: W18

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **1,998** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

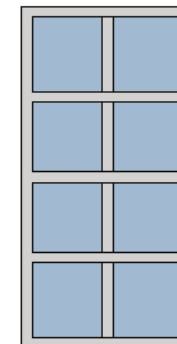
Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **101,0** cm

Altezza **200,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **2,020** m²

Area vetro A_g **1,411** m²

Area telaio A_f **0,609** m²

Fattore di forma F_f **0,70** -

Perimetro vetro L_g **13,440** m

Perimetro telaio L_f **6,020** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,516** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,02** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 169*220

Codice: W19

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **1,957** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale $g_{gl+s h}$ **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

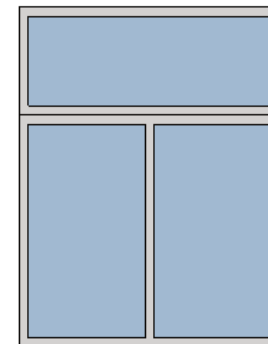
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **169,0** cm

Altezza **150,0** cm

Altezza sopra luce **70,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **3,718** m²

Area vetro A_g **2,994** m²

Area telaio A_f **0,724** m²

Fattore di forma F_f **0,81** -

Perimetro vetro L_g **12,840** m

Perimetro telaio L_f **7,780** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,321** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **7,78** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 115*220

Codice: W20

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **1,983** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

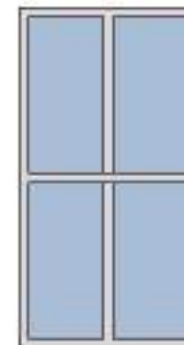
Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **115,0** cm

Altezza **220,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **2,530** m²

Area vetro A_g **1,959** m²

Area telaio A_f **0,571** m²

Fattore di forma F_f **0,77** -

Perimetro vetro L_g **11,960** m

Perimetro telaio L_f **6,700** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,443** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,70** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 124*163

Codice: W21

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica

U_w **2,164** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

f_{c inv} **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo)

f_{c est} **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare

g_{gl,n} **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale

g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,12 m²K/W

f shut

0,5 -

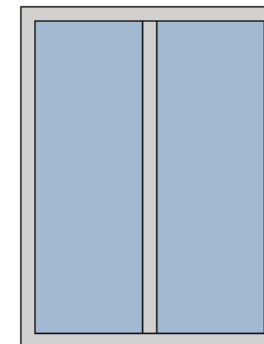
Dimensioni del serramento

Larghezza

124,0 cm

Altezza

163,0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio

U_f **1,20** W/m²K

K distanziale

K_d **0,06** W/mK

Area totale

A_w **2,021** m²

Area vetro

A_g **1,535** m²

Area telaio

A_f **0,486** m²

Fattore di forma

F_f **0,76** -

Perimetro vetro

L_g **8,020** m

Perimetro telaio

L_f **5,740** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica
R Resistenza termica

mm
W/mK
m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,657** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **5,74** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 120*230

Codice: W22

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **1,298** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **1,227** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,670** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,197** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,13** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **120,0** cm

Altezza **230,0** cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **2,760** m²

Area vetro A_g **2,138** m²

Area telaio A_f **0,622** m²

Fattore di forma F_f **0,77** -

Perimetro vetro L_g **10,620** m

Perimetro telaio L_f **7,000** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,600
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,825** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M24 Cassonetto in Legno**
Trasmittanza termica U **1,407** W/m²K
Altezza H_{cass} **54,0** cm
Profondità P_{cass} **30,0** cm
Area frontale **0,65** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK
Lunghezza perimetrale **7,00** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 65*233

Codice: W23

Caratteristiche del serramento
Tipologia di serramento **Singolo**
Classe di permeabilità **Senza classificazione**
Trasmittanza termica U_w **2,095** W/m²K
Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -
Fattore tendaggi (invernale) f_{c inv} **0,30** -
Fattore tendaggi (estivo) f_{c est} **0,30** -
Fattore di trasmittanza solare g_{gl,n} **0,750** -
Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,12** m²K/W
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **65,0** cm
Altezza **179,0** cm
Altezza sopra-luce **54,0** cm

Caratteristiche del telaio

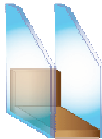
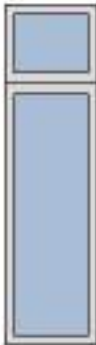
Trasmittanza termica del telaio U_f **1,20** W/m²K
K distanziale K_d **0,06** W/mK
Area totale A_w **1,514** m²
Area vetro A_g **1,046** m²
Area telaio A_f **0,469** m²
Fattore di forma F_f **0,69** -
Perimetro vetro L_g **6,140** m
Perimetro telaio L_f **5,960** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073

Legenda simboli

s Spessore mm
 λ Conduttività termica W/mK



R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,779** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **5,96** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 139*237

Codice: W24

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **3,400** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W

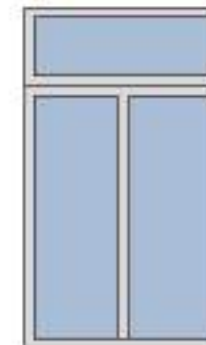
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **139,0** cm

Altezza **183,0** cm

Altezza sopra luce **54,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,08** W/mK

Area totale A_w **3,294** m²

Area vetro A_g **2,494** m²

Area telaio A_f **0,800** m²

Fattore di forma F_f **0,76** -

Perimetro vetro L_g **12,420** m

Perimetro telaio L_f **7,520** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,797** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **7,52** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 154*355 (Porta)

Codice: W25

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **4,418** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **4,832** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,850** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,252** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **154,0** cm

Altezza **300,0** cm

Altezza sopra luce **55,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,00** W/mK

Area totale A_w **5,467** m²

Area vetro A_g **4,378** m²

Area telaio A_f **1,089** m²

Fattore di forma F_f **0,80** -

Perimetro vetro L_g **17,720** m

Perimetro telaio L_f **10,180** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore mm
 λ Conduttività termica W/mK
R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,742** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **10,18** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 106*230

Codice: W26

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U _w 2,185 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U _g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

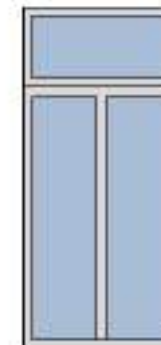
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+sh}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	106,0	cm
Altezza	176,0	cm
Altezza sopra luce	54,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	1,20	W/m ² K
K distanziale	K _d	0,06	W/mK
Area totale	A _w	2,438	m ²
Area vetro	A _g	1,838	m ²
Area telaio	A _f	0,600	m ²
Fattore di forma	F _f	0,75	-
Perimetro vetro	L _g	11,040	m
Perimetro telaio	L _f	6,720	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,664** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,72** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)

Codice: W27

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U _w 2,129 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U _g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+sh}	0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	131,0 cm
Altezza	240,0 cm
Altezza sopra luce	105,0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	1,20 W/m ² K
K distanziale	K _d	0,06 W/mK
Area totale	A _w	4,519 m ²
Area vetro	A _g	3,507 m ²
Area telaio	A _f	1,012 m ²
Fattore di forma	F _f	0,78 -
Perimetro vetro	L _g	13,000 m
Perimetro telaio	L _f	9,520 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,495** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **9,52** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 54*260

Codice: W28

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	2,082	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U _g	2,519	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+sh}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	54,0	cm
Altezza	210,0	cm
Altezza sopra luce	50,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	1,20	W/m ² K
K distanziale	K _d	0,06	W/mK
Area totale	A _w	1,404	m ²
Area vetro	A _g	0,928	m ²
Area telaio	A _f	0,476	m ²
Fattore di forma	F _f	0,66	-
Perimetro vetro	L _g	6,240	m
Perimetro telaio	L _f	6,280	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,860** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,28** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)

Codice: W29

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **2,190** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,12** m²K/W

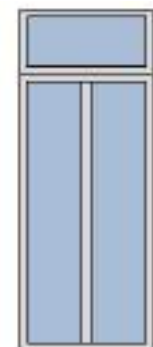
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **104,0** cm

Altezza **213,0** cm

Altezza sopra luce **50,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,20** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **2,735** m²

Area vetro A_g **2,078** m²

Area telaio A_f **0,657** m²

Fattore di forma F_f **0,76** -

Perimetro vetro L_g **12,360** m

Perimetro telaio L_f **7,340** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,657** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **7,34** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 134*253 (Porta)

Codice: W30

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U _w 4,486 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U _g 4,832 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

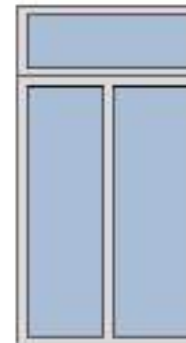
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+sh}	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	134,0	cm
Altezza	200,0	cm
Altezza sopra-luce	53,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	3,390	m ²
Area vetro	A _g	2,570	m ²
Area telaio	A _f	0,820	m ²
Fattore di forma	F _f	0,76	-
Perimetro vetro	L _g	12,880	m
Perimetro telaio	L _f	7,740	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,883** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **7,74** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 127*160

Codice: W31

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **2,201** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale $g_{gl+s h}$ **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

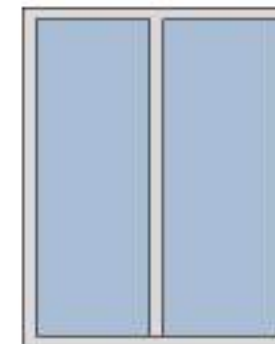
Resistenza termica chiusure **0,12** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **127,0** cm

Altezza **160,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,20** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **2,032** m²

Area vetro A_g **1,613** m²

Area telaio A_f **0,419** m²

Fattore di forma F_f **0,79** -

Perimetro vetro L_g **8,100** m

Perimetro telaio L_f **5,740** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,692** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **5,74** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 200*200

Codice: W32

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica

U_w **2,220** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

f_{c inv} **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo)

f_{c est} **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare

g_{gl,n} **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale

g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,12 m²K/W

f shut

0,5 -

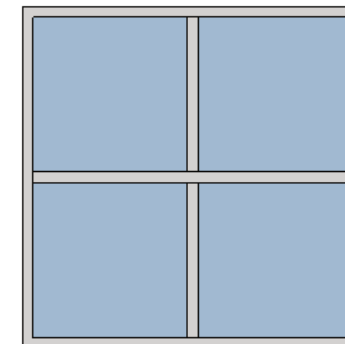
Dimensioni del serramento

Larghezza

200,0 cm

Altezza

200,0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio

U_f **1,20** W/m²K

K distanziale

K_d **0,06** W/mK

Area totale

A_w **4,000** m²

Area vetro

A_g **3,312** m²

Area telaio

A_f **0,688** m²

Fattore di forma

F_f **0,83** -

Perimetro vetro

L_g **14,560** m

Perimetro telaio

L_f **8,000** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica
R Resistenza termica

mm
W/mK
m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,568** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,00** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 135*95

Codice: W33

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **3,120** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale $g_{gl+s h}$ **0,221** -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **135,0** cm

Altezza **95,0** cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,08** W/mK

Area totale A_w **1,283** m²

Area vetro A_g **1,063** m²

Area telaio A_f **0,220** m²

Fattore di forma F_f **0,83** -

Perimetro vetro L_g **4,200** m

Perimetro telaio L_f **4,600** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,744** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **4,60** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 165*95

Codice: W34

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **3,224** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

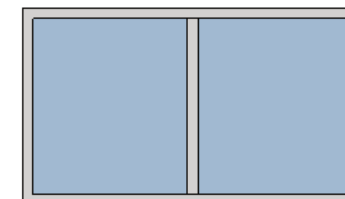
Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **165,0** cm

Altezza **95,0** cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,08** W/mK

Area totale A_w **1,567** m²

Area vetro A_g **1,275** m²

Area telaio A_f **0,293** m²

Fattore di forma F_f **0,81** -

Perimetro vetro L_g **6,400** m

Perimetro telaio L_f **5,200** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,801** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **5,20** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 74*90

Codice: W35

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **4,469** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **4,832** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,850** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+s+h} **0,252** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

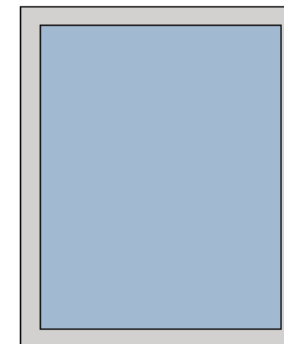
Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **74,0** cm

Altezza **90,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,00** W/mK

Area totale A_w **0,666** m²

Area vetro A_g **0,512** m²

Area telaio A_f **0,154** m²

Fattore di forma F_f **0,77** -

Perimetro vetro L_g **2,880** m

Perimetro telaio L_f **3,280** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **5,325** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	3,28 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 80*95

Codice: W36

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 3,330 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

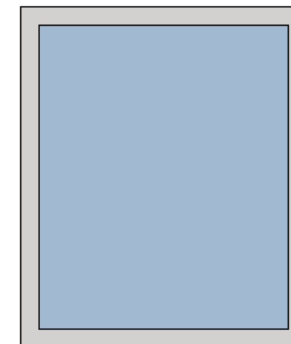
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	80,0 cm
Altezza	95,0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,08 W/mK
Area totale	A_w 0,760 m ²
Area vetro	A_g 0,595 m ²
Area telaio	A_f 0,165 m ²
Fattore di forma	F_f 0,78 -
Perimetro vetro	L_g 3,100 m
Perimetro telaio	L_f 3,500 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,131** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **3,50** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 73*95

Codice: W37

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica

U_w **3,379** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

f_{c inv} **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo)

f_{c est} **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare

g_{gl,n} **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale

g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,09 m²K/W

f shut

0,5 -

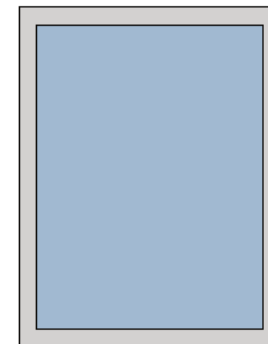
Dimensioni del serramento

Larghezza

73,0 cm

Altezza

95,0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio

U_f **7,00** W/m²K

K distanziale

K_d **0,08** W/mK

Area totale

A_w **0,693** m²

Area vetro

A_g **0,535** m²

Area telaio

A_f **0,158** m²

Fattore di forma

F_f **0,77** -

Perimetro vetro

L_g **2,960** m

Perimetro telaio

L_f **3,360** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica
R Resistenza termica

mm
W/mK
m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,222** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **3,36** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 140*264

Codice: W38

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **2,001** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **140,0** cm

Altezza **200,0** cm

Altezza sopra luce **64,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **3,696** m²

Area vetro A_g **3,015** m²

Area telaio A_f **0,681** m²

Fattore di forma F_f **0,82** -

Perimetro vetro L_g **16,080** m

Perimetro telaio L_f **8,080** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,381** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,08** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 176*264

Codice: W39

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **2,002** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

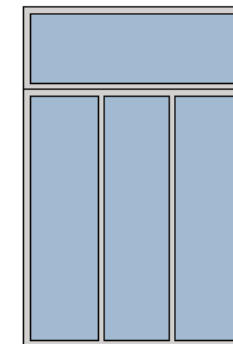
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **176,0** cm

Altezza **200,0** cm

Altezza sopra-luce **64,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **4,646** m²

Area vetro A_g **3,860** m²

Area telaio A_f **0,786** m²

Fattore di forma F_f **0,83** -

Perimetro vetro L_g **18,920** m

Perimetro telaio L_f **8,800** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,332** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,80** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 65*250

Codice: W40

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	4,453	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U _g	4,832	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+sh}	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	65,0	cm
Altezza	200,0	cm
Altezza sopra luce	50,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	1,625	m ²
Area vetro	A _g	1,265	m ²
Area telaio	A _f	0,360	m ²
Fattore di forma	F _f	0,78	-
Perimetro vetro	L _g	6,800	m
Perimetro telaio	L _f	6,300	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **5,127** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,30** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 160*250

Codice: W41

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	4,396	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U _g	4,832	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

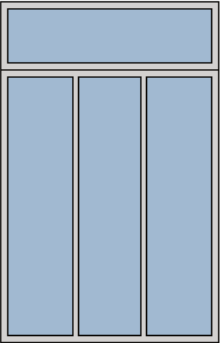
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+sh}	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	160,0	cm
Altezza	200,0	cm
Altezza sopra luce	50,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	4,000	m ²
Area vetro	A _g	3,260	m ²
Area telaio	A _f	0,740	m ²
Fattore di forma	F _f	0,82	-
Perimetro vetro	L _g	18,000	m
Perimetro telaio	L _f	8,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,752** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,20** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 78*264

Codice: W42

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U _w 1,978 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U _g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+sh}	0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	78,0 cm
Altezza	200,0 cm
Altezza sopra luce	64,0 cm

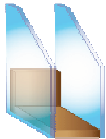


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	1,30 W/m ² K
K distanziale	K _d	0,06 W/mK
Area totale	A _w	2,059 m ²
Area vetro	A _g	1,625 m ²
Area telaio	A _f	0,434 m ²
Fattore di forma	F _f	0,79 -
Perimetro vetro	L _g	8,860 m
Perimetro telaio	L _f	6,840 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,555** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,84** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 175*370 (Porta)

Codice: W43

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **3,006** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W

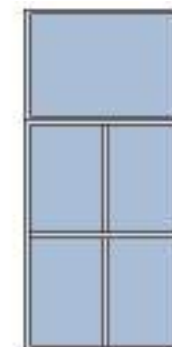
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **175,0** cm

Altezza **250,0** cm

Altezza sopra-luce **120,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,08** W/mK

Area totale A_w **6,475** m²

Area vetro A_g **5,575** m²

Area telaio A_f **0,900** m²

Fattore di forma F_f **0,86** -

Perimetro vetro L_g **21,300** m

Perimetro telaio L_f **10,900** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,299** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **10,90** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 168*263

Codice: W44

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **1,988** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **168,0** cm

Altezza **200,0** cm

Altezza sopra-luce **63,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **4,418** m²

Area vetro A_g **3,744** m²

Area telaio A_f **0,674** m²

Fattore di forma F_f **0,85** -

Perimetro vetro L_g **14,880** m

Perimetro telaio L_f **8,620** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,327** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,62** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 286*357 (Porta Verso NR)

Codice: W45

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **2,800** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,203** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W

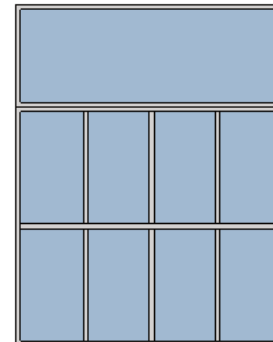
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **286,0** cm

Altezza **250,0** cm

Altezza sopra luce **107,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,08** W/mK

Area totale A_w **10,210** m²

Area vetro A_g **8,811** m²

Area telaio A_f **1,399** m²

Fattore di forma F_f **0,86** -

Perimetro vetro L_g **36,700** m

Perimetro telaio L_f **12,860** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,019** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK
Lunghezza perimetrale **12,86** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)

Codice: W46

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento **Singolo**
Classe di permeabilità **Senza classificazione**
Trasmittanza termica U_w **3,124** W/m²K
Trasmittanza solo vetro U_g **4,832** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -
Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **0,30** -
Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,30** -
Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,850** -
Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,252** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W
 f_{shut} **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **175,0** cm
Altezza **250,0** cm
Altezza sopra-luce **120,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K
K distanziale K_d **0,00** W/mK
Area totale A_w **6,475** m²
Area vetro A_g **5,607** m²
Area telaio A_f **0,868** m²
Fattore di forma F_f **0,87** -
Perimetro vetro L_g **18,260** m
Perimetro telaio L_f **10,900** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073

Legenda simboli

s Spessore mm
 λ Conduttività termica W/mK
R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,260** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M24 Cassonetto in Legno**
Trasmittanza termica U **1,407** W/m²K
Altezza H_{cass} **54,0** cm
Profondità P_{cass} **30,0** cm
Area frontale **0,94** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK
Lunghezza perimetrale **10,90** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 168*265

Codice: W47

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento **Singolo**
Classe di permeabilità **Senza classificazione**
Trasmittanza termica U_w **1,988** W/m²K
Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -
Fattore tendaggi (invernale) f_{c inv} **0,30** -
Fattore tendaggi (estivo) f_{c est} **0,30** -
Fattore di trasmittanza solare g_{gl,n} **0,750** -
Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

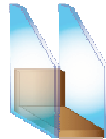
Larghezza **168,0** cm
Altezza **200,0** cm
Altezza sopra luce **65,0** cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K
K distanziale K_d **0,06** W/mK
Area totale A_w **4,452** m²
Area vetro A_g **3,776** m²
Area telaio A_f **0,676** m²
Fattore di forma F_f **0,85** -
Perimetro vetro L_g **14,920** m
Perimetro telaio L_f **8,660** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore mm
 λ Conduttività termica W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,326** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK
Lunghezza perimetrale **8,66** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ERRORE

Codice: W48

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento **Singolo**
Classe di permeabilità **Senza classificazione**
Trasmittanza termica U_w **1,981** W/m²K
Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -
Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -
Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -
Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -
Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

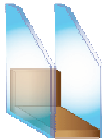
Larghezza **168,0** cm
Altezza **200,0** cm
Altezza sopra luce **60,0** cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K
K distanziale K_d **0,06** W/mK
Area totale A_w **4,368** m²
Area vetro A_g **3,663** m²
Area telaio A_f **0,705** m²
Fattore di forma F_f **0,84** -
Perimetro vetro L_g **14,760** m
Perimetro telaio L_f **8,560** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore mm
 λ Conduttività termica W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,322** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,56** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *ERRORE*

Codice: W49

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **1,981** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **2,519** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,750** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,221** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,30** m²K/W

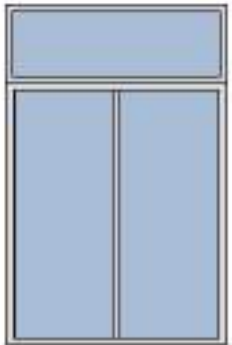
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **168,0** cm

Altezza **200,0** cm

Altezza sopra luce **60,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,30** W/m²K

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **4,368** m²

Area vetro A_g **3,663** m²

Area telaio A_f **0,705** m²

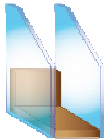
Fattore di forma F_f **0,84** -

Perimetro vetro L_g **14,760** m

Perimetro telaio L_f **8,560** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore
 λ Conduttività termica

mm
W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,322** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,56** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 138*90

Codice: W50

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento **Singolo**

Classe di permeabilità **Senza classificazione**

Trasmittanza termica U_w **4,381** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **4,832** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,850** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,252** -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **138,0** cm

Altezza **90,0** cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,00** W/mK

Area totale A_w **1,242** m²

Area vetro A_g **1,024** m²

Area telaio A_f **0,218** m²

Fattore di forma F_f **0,82** -

Perimetro vetro L_g **4,160** m

Perimetro telaio L_f **4,560** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore mm
 λ Conduttività termica W/mK
R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **5,019** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	4,56 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 367*140

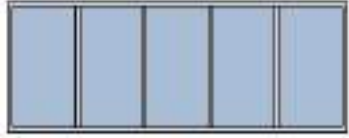
Codice: W51

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,336 W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,832 W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,252	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m²K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	367,0	cm
Altezza	140,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m²K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	5,138	m²
Area vetro	A_g	4,381	m²
Area telaio	A_f	0,757	m²
Fattore di forma	F_f	0,85	-
Perimetro vetro	L_g	19,740	m
Perimetro telaio	L_f	10,140	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,679	W/m²K
---------------------------------	-----	--------------	-------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK
Lunghezza perimetrale **10,14** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 140*140

Codice: W52

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento **Singolo**
Classe di permeabilità **Senza classificazione**
Trasmittanza termica U_w **4,373** W/m²K
Trasmittanza solo vetro U_g **4,832** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

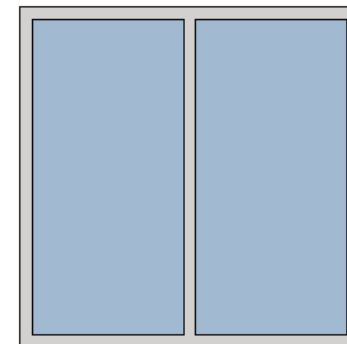
Emissività ϵ **0,837** -
Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -
Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -
Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,850** -
Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,252** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W
f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **140,0** cm
Altezza **140,0** cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K
K distanziale K_d **0,00** W/mK
Area totale A_w **1,960** m²
Area vetro A_g **1,625** m²
Area telaio A_f **0,335** m²
Fattore di forma F_f **0,83** -
Perimetro vetro L_g **7,700** m
Perimetro telaio L_f **5,600** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s Spessore mm
 λ Conduttività termica W/mK
R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,870** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	5,60 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 455*170

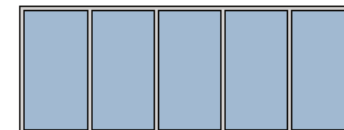
Codice: W53

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,294 W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,832 W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,252 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09 m²K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	455,0 cm
Altezza	170,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00 W/m²K
K distanziale	K_d	0,00 W/mK
Area totale	A_w	7,735 m²
Area vetro	A_g	6,800 m²
Area telaio	A_f	0,935 m²
Fattore di forma	F_f	0,88 -
Perimetro vetro	L_g	24,500 m
Perimetro telaio	L_f	12,500 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,575 W/m²K
---------------------------------	-----	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	12,50 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 187*276 (Porta)

Codice: W54

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,309 W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,832 W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

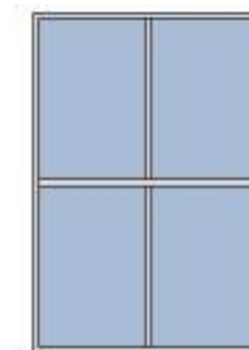
Emissività	ϵ	0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,252 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09 m²K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	187,0 cm
Altezza	276,0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00 W/m²K
K distanziale	K_d	0,00 W/mK
Area totale	A_w	5,161 m²
Area vetro	A_g	4,489 m²
Area telaio	A_f	0,672 m²
Fattore di forma	F_f	0,87 -
Perimetro vetro	L_g	17,320 m
Perimetro telaio	L_f	9,260 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,621 W/m²K
---------------------------------	-----	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	9,26 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 118*248 (Porta)

Codice: W55

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,388 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,832 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,252 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	118,0 cm
Altezza	248,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00 W/mK
Area totale	A_w	2,926 m ²
Area vetro	A_g	2,400 m ²
Area telaio	A_f	0,526 m ²
Fattore di forma	F_f	0,82 -
Perimetro vetro	L_g	13,440 m
Perimetro telaio	L_f	7,320 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

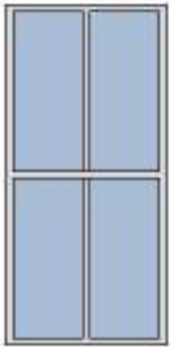
Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,822 W/m ² K
---------------------------------	-----	---------------------------------



Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,32 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 255*97

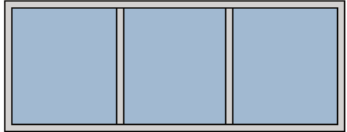
Codice: W56

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,377 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,832 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,252	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	255,0	cm
Altezza	97,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,474	m ²
Area vetro	A_g	2,045	m ²
Area telaio	A_f	0,429	m ²
Fattore di forma	F_f	0,83	-
Perimetro vetro	L_g	9,920	m
Perimetro telaio	L_f	7,040	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,872	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,04 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 471*316

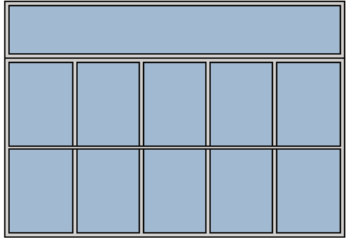
Codice: W57

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,309 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,832 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,252	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	457,0	cm
Altezza	240,0	cm
Altezza sopra luce	76,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	14,441	m ²
Area vetro	A_g	12,558	m ²
Area telaio	A_f	1,884	m ²
Fattore di forma	F_f	0,87	-
Perimetro vetro	L_g	49,840	m
Perimetro telaio	L_f	15,460	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,495** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **15,46** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 380*316

Codice: W58

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

Singolo

Classe di permeabilità

Senza classificazione

Trasmittanza termica U_w **4,325** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **4,832** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

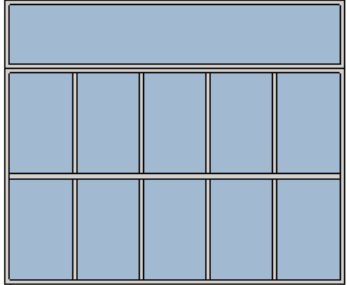
Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\text{ inv}}$ **0,30** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\text{ est}}$ **0,30** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,850** -

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,252** -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,09** m²K/W

f shut **0,5** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **380,0** cm

Altezza **240,0** cm

Altezza sopra luce **76,0** cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio U_f **7,00** W/m²K

K distanziale K_d **0,00** W/mK

Area totale A_w **12,008** m²

Area vetro A_g **10,317** m²

Area telaio A_f **1,691** m²

Fattore di forma F_f **0,86** -

Perimetro vetro L_g **45,220** m

Perimetro telaio L_f **13,920** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,527** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **13,92** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)

Codice: W59

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	3,794	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U _g	3,788	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

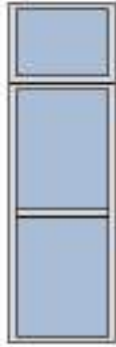
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+sh}	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	85,0	cm
Altezza	210,0	cm
Altezza sopra luce	65,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	2,338	m ²
Area vetro	A _g	1,875	m ²
Area telaio	A _f	0,463	m ²
Fattore di forma	F _f	0,80	-
Perimetro vetro	L _g	9,500	m
Perimetro telaio	L _f	7,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,329** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

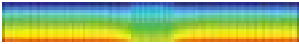
Lunghezza perimetrale **7,20** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: P - Parete - Pilastro

Codice: Z1

Tipologia **P - Parete - Pilastro**
Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,404** W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,809** W/mK
Fattore di temperatura f_{si} **0,414** -
Riferimento **UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**
Note **P4 - Giunto parete con isolamento ripartito - pilastro non isolato**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ψ_e) = 0,809 W/mK.



Spessore pilastro Spil **500,0** mm
Spessore muro Smur **250,0** mm
Conduttività termica muro λ_{mur} **0,680** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne: Condizioni esterne:
Umidità relativa interna costante **55** % Temperatura media annuale : **13,4** °C
Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C
Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

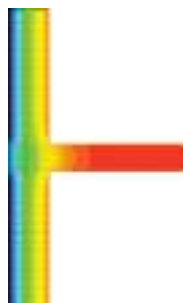
θ_i Temperatura interna al locale °C
 θ_e Temperatura esterna °C
 θ_{si} Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico °C
 θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa °C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: IF - Parete - Solaio Interpiano

Codice: Z2

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,197	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,394	W/mK
Fattore di temperature f_{rs}	0,680	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	IF4 - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio interpiano	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,394 W/mK.	



Spessore solaio	Ssol	220,0	mm
Spessore muro	Smur	400,0	mm
Conducibilità termica muro	λ_{mur}	0,680	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:		Condizioni esterne:	
Umidità relativa interna costante	55 %	Temperatura media annuale :	13,4 °C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C		
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %		

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

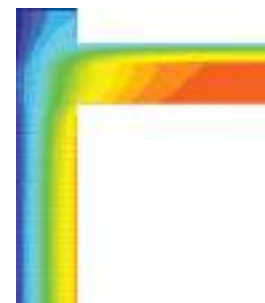
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: R - Parete - Sottotetto

Codice: Z3

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,023	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,045	W/mK
Fattore di temperature f_{rs}	0,546	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	R18 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura verso ambiente non climatizzato	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,045 W/mK.	



Coeff. correzione temperatura	btr	0,80	-
Spessore copertura	Scop	220,0	mm
Spessore muro	Smur	400,0	mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	0,700	W/m²K
Conducibilità termica muro	λ_{mur}	0,680	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:		Condizioni esterne:	
Umidità relativa interna costante	55 %	Temperatura media annuale :	13,4 °C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C		
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %		

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	15,6	18,0	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	10,2	15,5	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	5,4	13,4	14,1	NEGATIVA
gennaio	20,0	6,8	14,0	14,1	NEGATIVA
febbraio	20,0	7,0	14,1	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	11,5	16,2	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	14,2	17,4	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

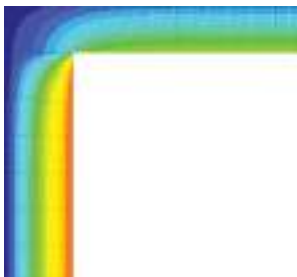
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: R - Parete - Copertura Palestra (Edificio C)

Codice: Z4

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,689 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-1,377 W/mK
Fattore di temperatura f_{si}	0,297 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **R16 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura non isolata**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -1,377 W/mK.



Spessore copertura	Scop	200,0 mm
Spessore muro	Smur	400,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,680 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	55 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **13,4** °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

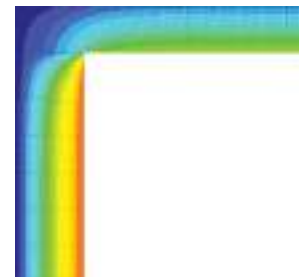
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: R - Parete - Copertura Palestra (Edificio E)

Codice: Z5

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,550 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-1,099 W/mK
Fattore di temperatura f_{si}	0,303 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **R16 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura non isolata**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -1,099 W/mK.



Spessore copertura	Scop	240,0 mm
Spessore muro	Smur	300,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,680 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	55 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **13,4** °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

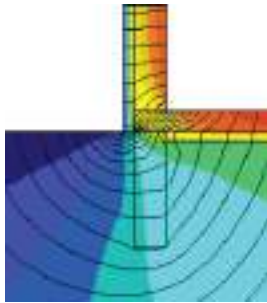
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: GF - Parete - Solaio controterra

Codice: Z6

Tipologia	GF - Parete - Solaio controterra
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,113 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,226 W/mK
Fattore di temperature f_{rs}	0,710 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	GF1 - Giunto parete con isolamento esterno - solaio contro terra con isolamento all'intradosso Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,226 W/mK.



Dimensione caratteristica del pavimento	B'	7,32 m
Spessore solaio	Ssol	150,0 mm
Spessore muro	Smur	500,0 mm
Trasmittanza termica solaio	U _{sol}	0,320 W/m ² K
Trasmittanza termica parete	U _{par}	0,430 W/m ² K
Conducibilità termica muro	λ_{mur}	0,680 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:		Condizioni esterne:	
Umidità relativa interna costante	55 %	Temperatura media annuale :	13,4 °C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C		
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %		

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

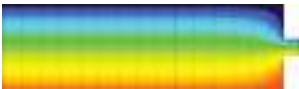
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: W - Parete - Telaio

Codice: Z7

Tipologia	W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,174 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,174 W/mK
Fattore di temperature f_{rs}	0,515 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	W10 - Giunto parete con isolamento ripartito - telaio posto in mezzeria Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,174 W/mK.



Spessore muro	Smur	400,0 mm
Conducibilità termica muro	λ_{mur}	0,680 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:		Condizioni esterne:	
Umidità relativa interna costante	55 %	Temperatura media annuale :	13,4 °C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C		
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %		

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	Codogno
Provincia	Lodi
Altitudine s.l.m.	58 m
Gradi giorno	2545
Zona climatica	E
Temperatura esterna di progetto	-5,0 °C

Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	8839,26 m²
Superficie esterna lorda	18130,20 m²
Volume netto	35190,70 m³
Volume lordo	47090,65 m³
Rapporto S/V	0,39 m¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Coefficiente di sicurezza adottato	1,00 -

Coefficienti di esposizione solare:

Nord: 1,20		Nord-Est: 1,20
Nord-Ovest: 1,15		Est: 1,15
Ovest: 1,10		Sud-Est: 1,10
Sud-Ovest: 1,05		Sud: 1,00



DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Zona 1 - CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _e [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	156,32	6040	2,9
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	646,64	22330	10,6
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	1211,56	32055	15,2
M4	U	Muratura Verso NR - A1	1,199	5,0	7,10	128	0,1
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	146,41	2420	1,1
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	5,0	137,19	1779	0,8
M7	U	Muratura Verso NR - A4	0,636	5,0	7,96	76	0,0
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	39,05	843	0,4
M23	T	Cassonetto Metallico	1,810	-5,0	40,06	1994	0,9
M24	T	Cassonetto in Legno	1,476	-5,0	9,43	400	0,2
M25	T	Vetrocemento	2,479	-5,0	11,97	819	0,4
M27	T	Porta Legno	0,966	-5,0	5,94	158	0,1
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	340,86	6959	3,3
P2	G	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	-5,0	1225,41	9799	4,7
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	1581,00	60767	28,9

Totale: **146566** **69,6**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _e [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	2,643	-5,0	154,93	11263	5,3
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	4,588	-5,0	19,80	2385	1,1
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	4,823	-5,0	42,51	5777	2,7
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	2,698	-5,0	30,60	2459	1,2
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	2,600	-5,0	23,76	1776	0,8
W7	T	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,929	-5,0	11,79	1332	0,6
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,695	-5,0	23,82	1846	0,9
W9	T	Serramento LEGNO-DV 105*200	2,706	-5,0	18,90	1534	0,7
W10	T	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,618	-5,0	30,69	2961	1,4
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	3,822	-5,0	38,80	3893	1,8
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,566	-5,0	13,35	1028	0,5
W13	T	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	5,944	-5,0	8,09	1443	0,7

W1 4	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	2,680	-5,0	46,20	3714	1,8
W1 6	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	2,691	-5,0	13,68	966	0,5
W1 7	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	2,691	-5,0	21,00	1624	0,8
W1 8	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	2,710	-5,0	32,32	2532	1,2
W1 9	T	Serramento LEGNO-DV 169*220	2,673	-5,0	29,76	2088	1,0
W2 0	T	Serramento LEGNO-DV 115*220	2,704	-5,0	2,53	180	0,1
W2 1	T	Serramento PVC-DV 124*163	2,613	-5,0	2,02	152	0,1
Totale:						48950	23,2

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z2	-	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	1655,03	8492	4,0
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	124	0,1
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	6416	3,0
Totale:					15032	7,1

Zona 2 - CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ_e [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	752,33	25980	34,4
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	105,56	2814	3,7
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	3,18	53	0,1
M22	U	Murature Verso NR - B2	2,058	5,0	28,94	893	1,2
M24	T	Cassonetto in Legno	1,476	-5,0	60,52	2480	3,3
M26	T	Porta Metallica	5,879	-5,0	2,58	398	0,5
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	420,74	8590	11,4
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	427,42	16428	21,7
Totale:						57637	76,2

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ_e [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2 2	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,447	-5,0	165,70	6658	8,8
W2 3	T	Serramento PVC-DV 65*233	2,511	-5,0	6,04	455	0,6
W2 4	T	Serramento MT-DV 139*237	4,082	-5,0	3,29	403	0,5
W2 5	T	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	5,997	-5,0	10,94	1886	2,5
W2 6	T	Serramento PVC-DV 106*230	2,638	-5,0	29,28	2317	3,1

W2 7	T	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,573	-5,0	9,04	669	0,9
Totale:						12388	16,4

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z2	-	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	522,27	2682	3,5
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	106	0,1
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	2810	3,7
Totale:					5598	7,4

Zona 3 - CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ_e [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	51,77	1968	4,1
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	460,18	15837	33,2
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	342,71	6997	14,7
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	51,01	1961	4,1
S4	T	Copertura Palestra (Edificio C)	1,642	-5,0	312,60	14439	30,3
Totale:						41201	86,5

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ_e [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2 8	T	Serramento PVC-DV 54*260	2,489	-5,0	2,80	209	0,4
W2 9	T	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,647	-5,0	2,74	218	0,5
W3 0	T	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	6,050	-5,0	3,39	538	1,1
W3 1	T	Serramento PVC-DV 127*160	2,668	-5,0	4,06	284	0,6
W3 2	T	Serramento PVC-DV 200*200	2,700	-5,0	40,00	3051	6,4
Totale:						4300	9,0

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z2	-	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	321,64	1563	3,3
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	584	1,2
Totale:					2147	4,5

Zona 4 - CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _e [W]	% Φ _{Tot} [%]
M10	G	Muratura Controterra - D1	0,430	-5,0	39,93	430	0,2
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	553,82	14999	5,7
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	637,16	8471	3,2
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	418,74	3809	1,5
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	126,08	2657	1,0
M15	U	Murature Verso NR - D2	0,703	5,0	16,11	170	0,1
M16	U	Murature Verso NR - D3	1,425	5,0	35,67	762	0,3
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	5,0	55,54	2095	0,8
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	237,39	6068	2,3
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	1281,75	42637	16,3
M24	T	Cassonetto in Legno	1,476	-5,0	1,47	60	0,0
M26	T	Porta Metallica	5,879	-5,0	5,39	798	0,3
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	29,38	1694	0,6
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	176,49	3603	1,4
P2	G	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	-5,0	1146,40	9167	3,5
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	1263,47	48563	18,6
Totale:						145982	55,8

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _e [W]	% Φ _{Tot} [%]
W3 3	T	Serramento MT-DV 135*95	3,739	-5,0	76,80	7986	3,1
W3 4	T	Serramento MT-DV 165*95	3,867	-5,0	12,56	1389	0,5
W3 5	T	Serramento MT-VS 74*90	6,037	-5,0	1,34	222	0,1
W3 6	T	Serramento MT-DV 80*95	3,997	-5,0	3,04	365	0,1
W3 7	T	Serramento MT-DV 73*95	4,058	-5,0	0,69	80	0,0
W3 8	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,741	-5,0	769,60	58895	22,5
W3 9	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,747	-5,0	55,80	4406	1,7
W4 0	T	Serramento MT-VS 65*250	6,025	-5,0	39,12	7071	2,7
W4 1	T	Serramento MT-VS 160*250	5,979	-5,0	24,00	4305	1,6
W4 2	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	2,700	-5,0	35,02	2705	1,0
W4 3	T	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,602	-5,0	12,96	1342	0,5
W4 4	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	2,729	-5,0	22,10	1734	0,7
W4 6	T	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	5,151	-5,0	6,47	917	0,4
W4 7	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	2,729	-5,0	22,25	1670	0,6
W5 0	T	Serramento MT-VS 138*90	5,967	-5,0	1,24	203	0,1

Totale: **93290** **35,6**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L _{Tot} [m]	Φ _e [W]	% Φ _{Tot} [%]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	8479	3,2
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	292	0,1
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	1137	0,4
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	12586	4,8
Totale:					22494	8,6

Zona 5 - CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _e [W]	% Φ _{Tot} [%]
M8	U	Muratura Verso NR - B1	1,455	5,0	46,13	1007	1,4
M9	T	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,675	-5,0	44,45	2140	2,9
M20	G	Muratura Controterra - E1	0,657	-5,0	96,00	1578	2,1
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	459,65	21491	28,8
P4	G	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	-5,0	429,73	4007	5,4
S5	T	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,558	-5,0	430,21	18261	24,5
Totale:						48485	65,0

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _e [W]	% Φ _{Tot} [%]
W5 1	T	Serramento MT-VS 367*140	5,932	-5,0	10,28	1677	2,2
W5 2	T	Serramento MT-VS 140*140	5,961	-5,0	1,96	307	0,4
W5 3	T	Serramento MT-VS 455*170	5,899	-5,0	77,40	12840	17,2
W5 5	T	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	5,973	-5,0	2,93	481	0,6
W5 6	T	Serramento MT-VS 255*97	5,964	-5,0	9,88	1768	2,4
W5 7	T	Serramento MT-VS 471*316	5,911	-5,0	14,44	2560	3,4
W5 8	T	Serramento MT-VS 380*316	5,924	-5,0	12,01	2045	2,7
W5 9	U	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	4,423	-5,0	2,34	259	0,3
Totale:						21938	29,4

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L _{Tot} [m]	Φ _e [W]	% Φ _{Tot} [%]
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	1256	1,7

Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	1530	2,1
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	285	0,4
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	1098	1,5
Totale:				4169		5,6

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ_e	Temperatura di esposizione dell'elemento
S_{Tot}	Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
L_{Tot}	Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
$\% \Phi_{Tot}$	Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio

POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Coefficiente di sicurezza adottato	1,00 -

Zona 1 - CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona:	1	Locale:	1	Descrizione:	Piano Terra
Superficie in pianta netta	1295,36	m ²	Volume netto	4986,96	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	2,52	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	23,91	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	16,83	91
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	38,93	1309
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	0,70	4
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	2,63	84
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,89	5
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,34	123
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,57	46
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	20,05	674
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,70	4
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	2,63	96
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,95	49
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	21,47	722

M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	40,69	672
M7	U	Muratura Verso NR - A4	0,636	5,0	-	0,00	6,94	66
M4	U	Muratura Verso NR - A1	1,199	5,0	-	0,00	6,19	111
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	6,56	108
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	31,40	163
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SO	1,05	97,95	2410
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	5,0	-	0,00	22,69	294
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	5,0	-	0,00	37,13	482
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	21,28	121
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	7,20	41
W7	T	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	4,291	-5,0	NO	1,15	3,93	485
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NO	1,15	79,96	2155
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	37,03	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	37,44	222
W13	T	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	6,194	-5,0	NE	1,20	8,09	1503
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241

W4	T	118*216 Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	106,79	3003
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,00	11
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SE	1,10	7,50	193
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	9,10	54
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,936	-5,0	NE	1,20	4,45	392
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	29,68	1089
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,15	44
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M27	T	Porta Legno	0,966	-5,0	SE	1,10	5,94	158
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	16,56	557
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	28,61	148
W10	T	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,840	-5,0	SO	1,05	10,23	1031
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	4,072	-5,0	SO	1,05	7,76	830
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	4,072	-5,0	SO	1,05	7,76	830
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	4,072	-5,0	SO	1,05	7,76	830
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	4,072	-5,0	SO	1,05	7,76	830
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	4,072	-5,0	SO	1,05	7,76	830
W10	T	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,840	-5,0	SO	1,05	10,23	1031
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SO	1,05	48,03	1182
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	23,85	129
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	SE	1,10	3,27	470
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	SE	1,10	3,27	470
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	SE	1,10	3,27	470
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	SE	1,10	3,27	470
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	SE	1,10	3,27	470
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	SE	1,10	3,27	470

[illegible]

M3	T	Interpiano Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SO	1,05	15,74	387
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	16,83	91
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	9,26	311
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	0,70	4
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	0,39	13
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,95	49
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	4,92	165
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	10,85	32
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	5,97	99
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	1,85	5
M7	U	Muratura Verso NR - A4	0,636	5,0	-	0,00	1,02	10
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	1,65	5
M4	U	Muratura Verso NR - A1	1,199	5,0	-	0,00	0,91	16
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	1,75	5
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	0,96	16
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	31,40	163
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SO	1,05	17,27	425
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	6,05	18
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	5,0	-	0,00	3,33	43
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	9,90	29
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	5,0	-	0,00	5,45	71
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	28,48	161
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NO	1,15	15,66	422
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	3,51	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	5,43	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	37,44	222
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	20,59	579
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,00	11
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SE	1,10	1,10	28
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	9,10	54
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	5,01	184
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,15	44
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	4,48	151
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,89	5
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna	1,223	-5,0	NE	1,20	0,49	18

Zona:	1	Locale:	2	Descrizione:	Piano Primo
Superficie in pianta netta	1267,32	m²		Volume netto	4879,18 m³
Altezza netta	3,85	m		Ricambio d'aria	2,52 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	0 W/m²
Ventilazione	Naturale			η recuperatore	-

[illegible]

Z2	-	- A2 IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	0,70	4
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	0,70	4
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	2,91	93
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,95	49
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,95	49
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	25,05	843
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	0,80	2
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	10,10	30
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	45,36	750
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	33,00	171
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	33,00	171
M25	T	Vetrocemento	2,479	-5,0	SO	1,05	2,77	180
M25	T	Vetrocemento	2,479	-5,0	SO	1,05	2,77	180
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	3,250	-5,0	SO	1,05	1,71	146
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	3,250	-5,0	SO	1,05	1,71	146
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	3,250	-5,0	SO	1,05	1,71	146
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	3,250	-5,0	SO	1,05	1,71	146
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	3,250	-5,0	SO	1,05	1,71	146
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	3,250	-5,0	SO	1,05	1,71	146
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	3,250	-5,0	SO	1,05	1,71	146
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	3,250	-5,0	SO	1,05	1,71	146
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SO	1,05	122,68	3019
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	6,05	18
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	5,0	-	0,00	26,02	337
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	9,90	29
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	5,0	-	0,00	42,57	552
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	27,95	158
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	27,95	158
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	3,083	-5,0	NO	1,15	3,50	310
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	3,083	-5,0	NO	1,15	3,50	310
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NO	1,15	2,55	231
W4	T	Serramento LEGNO-DV	3,153	-5,0	NO	1,15	2,55	231

W17	T	118*216 Serramento LEGNO-DV 135*259	3,083	-5,0	NO	1,15	3,50	310
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	3,083	-5,0	NO	1,15	3,50	310
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	3,083	-5,0	NO	1,15	3,50	310
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	3,083	-5,0	NO	1,15	3,50	310
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NO	1,15	94,09	2536
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	25,05	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	42,46	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	37,44	222
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	37,44	222
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	114,77	3228
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,00	11
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,00	11
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SE	1,10	8,60	222
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	9,10	54
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	9,10	54
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,936	-5,0	NE	1,20	4,45	392
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	33,32	1223
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,15	44
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,15	44
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339

M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	21,73	731
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,89	5
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,89	5
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,69	135
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,57	46
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,57	46
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	23,48	790
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,70	4
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,70	4
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	2,91	107
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	23,85	135
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	0,15	1
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	23,70	134
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
M25	T	Vetrocemento	2,479	-5,0	NO	1,15	1,83	130
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	NO	1,15	77,33	2988
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	259,19	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	1569,02	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	0,0	OR	1,00	198,35	782
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	1020,89	39239
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	87,69	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	548,13	-

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr} = **90566**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve} = **102653**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh} = **0**
Dispersioni totali: Φ_{hl} = **193219**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$ = **193219**

Zona: 1 Locale: 3 Descrizione: Piano Secondo

Superficie in pianta netta **442,45** m² Volume netto **1703,43** m³
Altezza netta **3,85** m Ricambio d'aria **2,52** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	4,11	24
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	4,11	3
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	17,67	648
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	8,40	48
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	8,40	5
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	36,12	1270
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	9,75	58
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	9,75	7
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,936	-5,0	NE	1,20	4,45	392
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	37,48	1375
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,15	44
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	8,15	5
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	22,96	772
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,89	5
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	0,89	1
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,83	141
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,57	46
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	8,57	5
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	24,76	833
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,70	4
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	0,70	0
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,01	110
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	16,83	91
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	16,83	11

W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	48,19	1621
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	0,70	4
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	0,70	0
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	3,01	97
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,95	49
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	8,95	6
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	26,40	888
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	10,90	4
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	46,87	775
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	9,55	54
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	9,55	6
W21	T	Serramento PVC-DV 124*163	3,107	-5,0	NO	1,15	2,02	180
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	NO	1,15	39,05	843
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	3,85	20
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	3,85	2
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	16,56	532
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	24,55	139
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	24,55	16
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
M25	T	Vetrocemento	2,479	-5,0	NO	1,15	2,77	197
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	82,96	2917
Z2	-	IF - Parete - Solaio	0,197	-	OR	1,00	105,00	-

P3	D	Interpiano						
Z3	-	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	560,11	-
S2	U	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	115,90	53
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	560,11	21528

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	42697
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	35838
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	78536
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	78536

Zona 2 - CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona:	2	Locale:	1	Descrizione:	Ingresso
Superficie in pianta netta	16,80	m ²	Volume netto	64,68	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	2,52	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,05	36
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	15,87	446
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	13,78	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	22,69	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	13,78	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,05	36
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	3,33	94
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	2,02	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	3,33	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	2,02	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	6,05	18
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	22,23	454
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	6,05	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	22,23	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1485
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1361
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2846
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2846

Zona:	2	Locale:	2	Descrizione:	Corridoio A
Superficie in pianta netta	47,28	m ²	Volume netto	182,03	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	2,52	1/h

Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	36,56	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	5,72	34
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	14,65	538
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	13,78	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	59,72	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	3,43	19
W25	T	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	6,321	-5,0	NO	1,15	5,47	994
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	7,37	259
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	5,36	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,18	37
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,40	125
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	2,02	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	8,76	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	3,43	19
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	1,88	66
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	9,15	27
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	56,03	1144
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	9,60	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	56,03	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	3664
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	3830
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	7494
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	7494

Zona: 2	Locale: 3	Descrizione: Aula 1
Superficie in pianta netta	46,40 m²	Volume netto 178,64 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	29,53	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	22,41	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	7,55	39
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176

W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	18,08	580
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	25,22	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	4,33	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	3,29	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	0,75	4
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SE	1,10	0,41	11
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	8,10	42
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	4,45	143
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	3,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	7,55	22
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	52,84	1079
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	8,85	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	52,84	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	2448
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	3758
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	6206
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	6206

Zona: 2	Locale: 4	Descrizione: Aula 2
Superficie in pianta netta	46,13 m²	Volume netto 177,60 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	30,19	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	25,22	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	8,05	42
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	19,96	641
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	6,73	38
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	25,22	887
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	4,43	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	3,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	8,05	42
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	4,43	142
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	6,73	38
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna	1,223	-5,0	NO	1,15	3,70	130

Z2	-	- A2 IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	14,78	44
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	54,14	1105
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	14,78	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	54,14	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	3636
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3737
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	7373
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	7373

Zona: 2 Locale: 5 Descrizione: Corridoio B

Superficie in pianta netta	40,50 m ²	Volume netto	155,92 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	12,56	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	51,68	-
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	13,41	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	13,45	76
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W25	T	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	6,321	-5,0	NO	1,15	5,47	994
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	34,74	1222
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	0,49	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,97	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	7,58	-
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	1,97	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	13,78	78
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	7,58	267
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	13,45	40
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	49,21	1005
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	13,78	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	49,26	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	4259
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3281
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	7539
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	7539

Zona: 2 Locale: 6 Descrizione: Aula 3

Superficie in pianta netta	45,98 m ²	Volume netto	177,02 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	24,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	7,65	41
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	18,46	621
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	23,16	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	29,63	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	3,64	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	7,90	43
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	4,35	146
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	3,64	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	4,35	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	7,65	23
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	52,28	1067
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,90	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	52,28	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	2494
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3724
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	6219
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	6219

Zona: 2 Locale: 7 Descrizione: Bagno Femminile PT

Superficie in pianta netta	11,00 m ²	Volume netto	42,35 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,22	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,75	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	20,63	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,95	16
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	7,65	257
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	6,56	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	18,28	-

M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	7,12	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,62	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,11	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	3,03	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,95	16
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	1,62	54
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	0,96	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	2,68	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	1,05	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	2,95	9
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	13,68	279
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	2,95	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	13,68	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	816
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2823
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	3639
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	3639

Zona: 2	Locale: 8	Descrizione: WC 1.1
Superficie in pianta netta	1,11 m²	Volume netto 4,27 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,50	31
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,50	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	31
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	285
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	315
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	315

Zona: 2	Locale: 9	Descrizione: WC 1.2
Superficie in pianta netta	1,11 m²	Volume netto 4,27 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²

Ventilazione		Naturale	η recuperatore		-		-	
Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,50	31
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,50	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	31
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	285
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	315
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	315

Zona: 2	Locale: 10	Descrizione: WC 1.2
Superficie in pianta netta	1,11 m²	Volume netto 4,27 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,50	31
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,50	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	31
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	285
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	315
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	315

Zona: 2	Locale: 11	Descrizione: Wc 1.4
Superficie in pianta netta	1,15 m²	Volume netto 4,43 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	----------------------	---------	-----	----	-----------------------	---------------------

M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,78	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	4,78	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	4,69	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,70	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	0,70	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	0,69	-
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,59	32
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,59	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	32
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	295
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	328
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	328

Zona: 2 Locale: 12 Descrizione: Bagno Maschile PT

Superficie in pianta netta	9,10 m ²	Volume netto	35,04 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	24,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,70	9
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	2,97	100
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	20,63	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,75	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,22	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	5,63	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	3,64	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,70	9
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	0,93	31
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	3,03	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,11	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,62	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	0,83	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	1,70	5
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	11,04	225
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,70	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	11,04	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	564
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	2336
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	2900

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	2900
---	--------------------	-------------

Zona: 2 Locale: 13 Descrizione: Antibagno

Superficie in pianta netta	3,41 m ²	Volume netto	13,13 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,28	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,88	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,13	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,84	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	6,00	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,36	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,28	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,61	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,44	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	0,88	-
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	4,13	84
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	4,13	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	84
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	875
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	960
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	960

Zona: 2 Locale: 14 Descrizione: WC 1.1

Superficie in pianta netta	0,98 m ²	Volume netto	3,77 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,13	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,13	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,61	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,61	-
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,32	27
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,32	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	27
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	251
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	278
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	278

Zona: 2	Locale: 15	Descrizione: WC 1.2
Superficie in pianta netta	0,98 m ²	Volume netto 3,77 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,13	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,13	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,61	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,61	-
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,32	27
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,32	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	27
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	251
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	278
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	278

Zona: 2	Locale: 16	Descrizione: WC 1.3
Superficie in pianta netta	1,01 m ²	Volume netto 3,89 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,00	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,10	6
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	4,13	139
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,00	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,13	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,88	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,10	6
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	0,61	21
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,88	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,61	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	1,10	3
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,76	36
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,10	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,76	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	211
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	259
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	470
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	470

Zona: 2	Locale: 17	Descrizione: Docce
Superficie in pianta netta	5,03 m ²	Volume netto 19,36 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	15,56	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,55	8
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	2,40	81
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	15,56	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,81	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	2,28	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,55	8
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	0,85	29
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	2,28	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,85	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	1,55	5
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	6,43	131
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,55	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	6,43	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	446
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1291
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1737
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	1737

Zona: 2	Locale: 18	Descrizione: Spogliatoio
Superficie in pianta netta	25,50 m ²	Volume netto 98,17 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,63	39
W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	3,196	-5,0	NE	1,20	1,51	145
W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	3,196	-5,0	NE	1,20	1,51	145
W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	3,196	-5,0	NE	1,20	1,51	145

W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	3,196	-5,0	NE	1,20	1,51	145
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	18,80	690
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	4,35	24
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	12,90	434
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	15,56	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	3,94	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,28	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	20,25	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,63	39
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,64	134
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	4,35	24
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	2,39	80
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	2,28	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,58	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,36	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	2,97	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	10,98	32
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	31,42	641
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	10,98	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	31,42	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2901
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	6545
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	9445
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	9445

Zona: 2	Locale: 19	Descrizione: Disimpegno
Superficie in pianta netta	8,67 m ²	Volume netto 33,38 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	12,57	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	11,44	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	12,56	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	11,44	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,97	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	1,68	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,97	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,05	9
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	1,68	28
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	10,22	209

Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,05	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	10,90	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	245
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2225
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2471
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2471

Zona: 2	Locale: 20	Descrizione: Deposito
Superficie in pianta netta	6,58 m ²	Volume netto 25,30 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	3,35	20
W24	T	Serramento MT-DV 139*237	4,479	-5,0	NE	1,20	3,29	442
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	9,26	340
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	10,20	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	12,54	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	9,79	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	3,58	21
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	1,97	72
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	1,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,97	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	2,72	8
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	1,50	25
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	3,35	10
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	9,12	186
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	0,62	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	6,30	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	9,72	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1124
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1687
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2811
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2811

Zona: 2	Locale: 21	Descrizione: Corridoio Vano Scala
Superficie in pianta netta	16,80 m ²	Volume netto 64,68 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,05	36
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	3,29	19
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	2,76	16
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	18,70	526
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	15,80	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	25,52	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	15,25	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	6,05	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	22,23	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,29	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	12,06	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	0,0	OR	1,00	2,76	11
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	10,18	391

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1402
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1361
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	2763
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	2763

Zona: 2	Locale: 22	Descrizione: Corridoio C
Superficie in pianta netta	47,28 m²	Volume netto 182,03 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	40,46	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	5,72	34
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	5,72	34
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	16,94	622
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	15,25	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	66,09	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	3,43	19
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	3,43	19
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	10,80	380
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	9,15	-

P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	56,03	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	9,15	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	56,03	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1703
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	3830
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	5532
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	5532

Zona: 2	Locale: 23	Descrizione: Aula 4
Superficie in pianta netta	46,40 m²	Volume netto 178,64 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	32,68	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	24,80	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	7,55	39
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	7,55	39
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	21,10	677
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	27,91	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,55	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	52,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,55	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	52,84	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1283
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	3758
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	5042
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	5042

Zona: 2	Locale: 24	Descrizione: Aula 5
Superficie in pianta netta	46,13 m²	Volume netto 177,60 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	33,41	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	27,91	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	8,05	42
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	8,05	42

W22	T	Interpiano							
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176	
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176	
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176	
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	23,18	744	
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	6,73	38	
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	6,73	38	
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	27,91	981	
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	14,78	-	
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	54,14	-	
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	14,78	-	
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	54,14	-	

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	2413
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3737
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	6150
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	6150

Zona: 2	Locale: 25	Descrizione: Corridoio D
Superficie in pianta netta	45,57 m ²	Volume netto 175,44 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	14,84	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	64,20	-
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	14,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	15,47	88
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	15,47	88
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W27	T	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,940	-5,0	NO	1,15	4,52	382
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	49,45	1739
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	15,47	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	55,31	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	15,47	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	55,31	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	2874
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3691
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	6565

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:			$\Phi_{hl\ sic}$ =	6565
Zona: 2	Locale: 26	Descrizione: Aula 6		
Superficie in pianta netta	45,98 m ²	Volume netto	177,02 m ³	
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	2,52 1/h	
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²	
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -	

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	27,49	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	7,65	41
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	7,65	41
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	21,52	724
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	25,63	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	32,79	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,65	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	52,28	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,65	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	52,28	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	1360
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3724
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	5084
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	5084

Zona: 2	Locale: 27	Descrizione: Aula 7
Superficie in pianta netta	47,49 m ²	Volume netto 182,84 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	27,49	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,07	44
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,07	44
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	23,28	783
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	27,49	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	33,51	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	8,07	-

P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	53,50	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	8,07	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	53,50	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	1423
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3847
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	5270
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	5270

Zona: 2 Locale: 28 Descrizione: Bagni Maschili P1

Superficie in pianta netta	10,75 m ²	Volume netto	41,39 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,18	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,49	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	2,91	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	20,25	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,91	10
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,91	10
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	4,50	151
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	27,49	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	2,10	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,21	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,14	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,91	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	13,29	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,91	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	13,29	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	356
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	2759
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	3116
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	3116

Zona: 2 Locale: 29 Descrizione: WC 1.1

Superficie in pianta netta	1,54 m ²	Volume netto	5,93 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,88	11

Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,88	11
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	5,36	197
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,67	9
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,67	9
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	6,93	233
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,80	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,93	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,55	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	3,14	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,55	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	3,14	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	698
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	395
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	1094
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	1094

Zona: 2 Locale: 30 Descrizione: WC 1.2

Superficie in pianta netta	1,53 m ²	Volume netto	5,89 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,79	139
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,93	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,23	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,93	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,50	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,51	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,50	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	2,51	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	385
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	393
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	778
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	778

Zona: 2 Locale: 31 Descrizione: WC 1.3

Superficie in pianta netta	1,53	m ²	Volume netto	5,89	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,79	139
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,93	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,23	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,93	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,50	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,51	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,50	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	2,51	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	385
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	393
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	778
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	778

Zona: 2 Locale: 32 Descrizione: Bagni Femminili P1

Superficie in pianta netta	8,89	m ²	Volume netto	34,22	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	15,23	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,65	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,65	10
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,65	10
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	4,41	162
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,84	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,49	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,18	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,14	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,63	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	2,72	15
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	2,72	15
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	11,28	397

Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	4,37	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	11,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	4,37	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	11,84	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	837
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2282
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	3119
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	3119

Zona: 2 Locale: 33 Descrizione: WC 1.1

Superficie in pianta netta	1,28	m ²	Volume netto	4,93	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,70	10
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,70	10
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	4,61	169
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,65	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,05	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,65	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,70	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,31	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,70	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	2,31	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	417
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	329
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	746
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	746

Zona: 2 Locale: 34 Descrizione: WC 1.2

Superficie in pianta netta	1,20	m ²	Volume netto	4,62	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,97	12
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,97	12
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228

M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	5,74	211
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,65	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	8,18	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	1,36	8
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	1,36	8
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	5,65	199
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,33	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,68	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,33	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	2,68	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	676
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	308
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	984
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	984

Zona: 2 Locale: 35 Descrizione: Corridoio Vano Scala

Superficie in pianta netta	8,70 m ²	Volume netto	33,49 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	3,29	19
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	3,29	2
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	14,13	397
M22	U	Murature Verso NR - B2	2,058	5,0	-	0,00	15,65	483
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	13,44	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	15,80	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,29	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	12,07	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	3,29	1
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	12,07	464

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	1368
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	705
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	2072
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	2072

Zona: 2 Locale: 36 Descrizione: CorridoioE

Superficie in pianta netta	47,28 m ²	Volume netto	182,03 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	41,93	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	5,72	34
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	5,72	4
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	17,80	653
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	15,80	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	68,48	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	3,43	19
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	3,43	2
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	11,32	398
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	9,15	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	56,03	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	9,15	4
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	56,03	2154

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	3863
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3830
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	7693
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	7693

Zona: 2 Locale: 37 Descrizione: Aula 8

Superficie in pianta netta	46,43 m ²	Volume netto	178,75 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	33,86	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	28,92	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	7,88	41
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	7,88	5
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	23,63	759
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	28,92	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,88	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	52,96	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	7,88	4
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	52,96	2036

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	3371
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3761

Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	7132
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	7132

Zona: 2	Locale: 38	Descrizione: Aula 9
Superficie in pianta netta	46,13 m ²	Volume netto 177,60 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	34,62	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	28,92	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	8,05	42
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	8,05	5
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	24,39	783
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	6,73	38
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	6,73	4
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	28,92	1017
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	14,78	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	54,14	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	14,78	7
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	54,14	2081

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	4504
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3737
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	8241
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	8241

Zona: 2	Locale: 39	Descrizione: Corridoio F
Superficie in pianta netta	45,57 m ²	Volume netto 175,44 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	15,37	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	66,52	-
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	15,37	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	15,47	88
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	15,47	10
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193

W27	T	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,940	-5,0	NO	1,15	4,52	382
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	51,77	1820
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	15,47	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	55,31	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	15,47	7
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	55,31	2126

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	5011
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3691
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	8702
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	8702

Zona: 2	Locale: 40	Descrizione: Aula 10
Superficie in pianta netta	45,98 m ²	Volume netto 177,02 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	28,49	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	7,65	41
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	7,65	5
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	22,67	762
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	26,55	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	33,97	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,65	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	52,28	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	7,65	3
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	52,28	2009

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	3375
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3724
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	7099
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	7099

Zona: 2	Locale: 41	Descrizione: Aula 11
Superficie in pianta netta	46,28 m ²	Volume netto 178,18 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	28,49	-

Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	7,88	43
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	7,88	5
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	23,63	795
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	28,49	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	33,86	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,88	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	52,17	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	7,88	4
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	52,17	2005

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **3404**
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **3749**
Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**
Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **7153**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **7153**

Zona: 2 Locale: 42 Descrizione: Bagni Maschili P2

Superficie in pianta netta **12,01** m² Volume netto **46,24** m³
Altezza netta **3,85** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,33	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,84	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	3,01	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	20,98	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,10	11
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	2,10	1
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	5,64	190
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	28,49	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	1,31	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,40	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,29	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	2,10	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	14,62	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	2,10	1
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	14,62	562

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **950**
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **3083**
Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**
Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **4032**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **4032**

Zona: 2 Locale: 43 Descrizione: WC 1.1

Superficie in pianta netta **1,54** m² Volume netto **5,93** m³
Altezza netta **3,85** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,88	11
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,88	1
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	5,64	207
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,67	9
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	1,67	1
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	7,18	241
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	8,08	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,18	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,55	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	3,14	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	3,55	2
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	3,14	121

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **821**
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **395**
Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**
Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **1217**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **1217**

Zona: 2 Locale: 44 Descrizione: WC 1.2

Superficie in pianta netta **1,53** m² Volume netto **5,89** m³
Altezza netta **3,85** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,50	1
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	4,01	147
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,18	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,45	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,18	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,50	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,51	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	1,50	1
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	2,51	96

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **482**

Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	393
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	875
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	875

Zona: 2 Locale: 45 Descrizione: WC 1.3

Superficie in pianta netta	1,53 m ²	Volume netto	5,89 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,50	1
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	4,01	147
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,18	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,45	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,18	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,50	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,51	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	1,50	1
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	2,51	96

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	482
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	393
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	875
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	875

Zona: 2 Locale: 46 Descrizione: Bagni Femminile P2

Superficie in pianta netta	8,89 m ²	Volume netto	34,22 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	15,78	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,85	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,65	10
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,65	1
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	4,66	171
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	10,19	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,84	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,33	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,29	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,98	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio	0,197	-5,0	NO	1,15	2,72	15

Z3	-	Interpiano R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	2,72	2
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	11,69	411
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	4,37	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	11,84	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	4,37	2
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	11,84	455

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	1295
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	2282
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	3577
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	3577

Zona: 2 Locale: 47 Descrizione: WC 1.1

Superficie in pianta netta	1,28 m ²	Volume netto	4,93 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,70	10
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,70	1
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	4,86	178
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,85	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,31	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,85	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,70	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,31	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	1,70	1
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	2,31	89

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	507
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	329
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	836
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	836

Zona: 2 Locale: 48 Descrizione: Wc 1.2

Superficie in pianta netta	1,20 m ²	Volume netto	4,62 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,97	12
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,97	1

W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	6,03	221
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,85	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	8,47	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	1,36	8
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	1,36	1
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	5,85	206
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,33	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,68	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	3,33	2
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	2,68	103

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	781
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	308
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	1089
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	1089

Zona: 2 Locale: 49 Descrizione: Pianerottolo Vano Scala P1

Superficie in pianta netta	11,42 m ²	Volume netto	43,97 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	25,11	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	8,98	-
M34	D	Divisorio Volumi	3,704	-	-	0,00	25,11	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	8,98	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	13,10	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	13,10	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	0
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	925
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	925
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	925

Zona: 2 Locale: 50 Descrizione: Pianerottolo Vano Scala P2

Superficie in pianta netta	11,76 m ²	Volume netto	45,28 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	13,44	-
M22	U	Murature Verso NR - B2	2,058	5,0	-	0,00	13,29	410
Z2	-	IF - Parete - Solaio	0,197	-5,0	SE	1,10	2,26	12

Z3	-	Interpiano R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	2,26	1
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SE	1,10	9,72	251
M34	D	Divisorio Volumi	3,704	-	-	0,00	27,41	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	9,57	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	2,26	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	14,30	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	2,26	1
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	14,30	550

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	1225
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	953
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	2178
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	2178

Zona: 2 Locale: 51 Descrizione: Vano Scala

Superficie in pianta netta	33,60 m ²	Volume netto	305,05 m ³
Altezza netta	9,08 m	Ricambio d'aria	1,07 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	22,69	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	23,25	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	21,84	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	22,41	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	3,33	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	4,02	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	4,24	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	4,02	-
M34	D	Divisorio Volumi	3,704	-	-	0,00	24,20	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	16,74	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	25,11	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	16,74	-
M34	D	Divisorio Volumi	3,704	-	-	0,00	26,46	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	6,37	33
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	6,37	4
M26	T	Porta Metallica	5,879	-5,0	SO	1,05	2,58	398
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SO	1,05	24,83	611
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	3,75	20
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	0,70	4
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	4,45	3
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SE	1,10	18,57	479
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	18,57	-
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	37,48	765
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,07	-

P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	4,46	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	13,10	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	0,36	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	10,82	5
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	28,37	1090

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3412
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2722
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	6134
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	6134

Zona 3 - CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona:	3	Locale:	1	Descrizione:	Piano Terra
Superficie in pianta netta	304,13	m ²	Volume netto	2043,47	m ³
Altezza netta	6,72	m	Ricambio d'aria	1,13	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	11,75	70
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	44,06	1617
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,00	5
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	3,75	126
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	8,12	48
W28	T	Serramento PVC-DV 54*260	3,267	-5,0	NE	1,20	1,40	137
W28	T	Serramento PVC-DV 54*260	3,267	-5,0	NE	1,20	1,40	137
W29	T	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	3,113	-5,0	NE	1,20	2,74	256
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	NE	1,20	24,91	1004
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	22,50	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	6,80	35
W31	T	Serramento PVC-DV 127*160	3,159	-5,0	SO	1,05	2,03	168
W31	T	Serramento PVC-DV 127*160	3,159	-5,0	SO	1,05	2,03	168
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	SO	1,05	21,44	756
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	1,25	7
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	NO	1,15	4,69	181
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	1,10	6
W30	T	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	6,447	-5,0	SO	1,05	3,39	574
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	SO	1,05	0,73	26
Z2	-	IF - Parete - Solaio	0,197	-5,0	SE	1,10	19,05	103

M2	T	Interpiano Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	71,44	2403
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	11,75	61
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	44,06	1415
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	25,00	142
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	93,75	3296
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,25	37
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,25	37
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	47,41	1740
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	25,00	136
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	SE	1,10	4,00	335
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	SE	1,10	4,00	335
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	SE	1,10	4,00	335
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	SE	1,10	4,00	335
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	58,15	1956
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	6,25	32
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	6,25	32
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	47,41	1522
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	25,00	142
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	NO	1,15	4,00	350
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	NO	1,15	4,00	350
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	NO	1,15	4,00	350
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	NO	1,15	4,00	350
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	NO	1,15	4,00	350
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	NO	1,15	4,00	350
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	50,15	1763
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	85,82	254
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	342,71	6997
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	51,01	1961
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	37,50	203
S4	T	Copertura Palestra (Edificio C)	1,642	-5,0	SE	1,10	156,30	7059
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	37,50	213
S4	T	Copertura Palestra (Edificio C)	1,642	-5,0	NO	1,15	156,30	7380

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	47648
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	19160
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	66808
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	66808

Zona 4 - CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 4 Locale: 1 Descrizione: Piano Seminterrato

Superficie in pianta netta **839,71** m² Volume netto **2519,13** m³
Altezza netta **3,00** m Ricambio d'aria **2,70** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _e [W]
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	2,28	6
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	5,26	48
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	2,28	13
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	NE	1,20	2,63	59
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	5,0	-	0,00	9,07	342
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,98	172
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	5,0	-	0,00	8,61	325
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,65	153
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	7,94	106
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,65	153
M16	U	Murature Verso NR - D3	1,425	5,0	-	0,00	11,29	241
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,65	153
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	19,72	262
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	13,31	38
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	30,60	278
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	13,31	75
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	NO	1,15	7,62	164
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,10	121
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	5,0	-	0,00	10,92	412
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	5,0	-	0,00	14,09	532
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	28,07	373
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	17,36	49
M10	G	Muratura Controterra - D1	0,430	-5,0	-	0,00	39,93	430
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	17,36	94
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154

W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SE	1,10	9,72	257
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	6,75	19
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	15,51	141
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	6,75	37
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	SE	1,10	7,76	160
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	27,54	78
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	63,34	576
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	27,54	163
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NE	1,20	1,28	168
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NE	1,20	1,28	168
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NE	1,20	1,28	168
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NE	1,20	1,28	168
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NE	1,20	1,28	168
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NE	1,20	1,28	168
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NE	1,20	1,28	168
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NE	1,20	1,28	168
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NE	1,20	1,28	168
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	NE	1,20	17,59	396
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	2,18	6
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	5,00	45
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	2,18	12
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	4,444	-5,0	NO	1,15	1,57	201
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	NO	1,15	0,93	20
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	5,0	-	0,00	12,85	485
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,65	153
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	6,87	91
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,65	153
M16	U	Murature Verso NR - D3	1,425	5,0	-	0,00	11,29	241
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,65	153
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	6,63	88
M15	U	Murature Verso NR - D2	0,703	5,0	-	0,00	16,11	170
M16	U	Murature Verso NR - D3	1,425	5,0	-	0,00	13,09	280
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	17,37	49
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	39,94	363
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	17,37	98
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	4,444	-5,0	NO	1,15	1,57	201
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
M14	T	Murature Perimetrale Esterna	0,751	-5,0	NO	1,15	10,72	231

Z6	-	- D2 GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	12,11	34
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	27,85	253
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	12,11	72
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	4,444	-5,0	NE	1,20	1,57	209
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	4,444	-5,0	NE	1,20	1,57	209
W36	T	Serramento MT-DV 80*95	4,798	-5,0	NE	1,20	0,76	109
W36	T	Serramento MT-DV 80*95	4,798	-5,0	NE	1,20	0,76	109
W36	T	Serramento MT-DV 80*95	4,798	-5,0	NE	1,20	0,76	109
W36	T	Serramento MT-DV 80*95	4,798	-5,0	NE	1,20	0,76	109
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	NE	1,20	7,75	175
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	28,75	81
M26	T	Porta Metallica	5,879	-5,0	-	0,00	2,32	341
M26	T	Porta Metallica	5,879	-5,0	-	0,00	2,70	397
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	61,11	556
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	28,75	156
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	4,444	-5,0	SE	1,10	1,57	192
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
W35	T	Serramento MT-VS 74*90	6,893	-5,0	SE	1,10	0,67	127
W35	T	Serramento MT-VS 74*90	6,893	-5,0	SE	1,10	0,67	127
W50	T	Serramento MT-VS 138*90	6,605	-5,0	SE	1,10	1,24	225
M26	T	Porta Metallica	5,879	-5,0	SE	1,10	0,17	27
M26	T	Porta Metallica	5,879	-5,0	SE	1,10	0,20	32
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	SE	1,10	19,58	404
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	1,33	4
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	3,06	28
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,33	8
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	NE	1,20	1,53	34
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	11,94	34
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	27,46	250
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	11,94	65
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	4,444	-5,0	SE	1,10	1,57	192
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	4,444	-5,0	SE	1,10	1,57	192
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	SE	1,10	9,31	192
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	9,59	27
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	22,06	201
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,59	50
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147

W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	SO	1,05	7,19	142
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,10	121
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,10	121
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	21,55	287
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,10	121
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	8,39	112
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	25,75	342
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	29,41	83
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	67,64	615
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	29,41	152
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	SO	1,05	17,18	338
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	25,72	342
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,10	121
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	7,53	100
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	25,75	342
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	9,76	28
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	22,45	204
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,76	51
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	SO	1,05	6,10	120
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	11,94	34
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	27,46	250
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	11,94	68
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	4,444	-5,0	NO	1,15	1,57	201
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W37	T	Serramento MT-DV 73*95	4,900	-5,0	NO	1,15	0,69	97
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	NO	1,15	10,19	220
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	OR	1,00	201,61	568
P2	G	Pavimento Controterra	0,320	-5,0	OR	1,00	1146,40	9167

$$\Phi_{tr} = 38464$$
$$\Phi_{ve} = 56680$$
$$\Phi_{rh} = 0$$
 $\Phi_{hl} = 95144$ $\Phi_{\text{hl sic}} = 95144$

Descrizione: *Piano Terra*

Volume netto **4163,43** m³

Ricambio d'aria	2,10	1/h
-----------------	-------------	-----

Fattore di ripresa **0** W/m²

η recuperatore - -

227

M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SO	1,05	56,88	1438
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	27,22	362
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	10,94	145
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	27,22	362
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,68	50
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SO	1,05	20,07	507
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	11,96	68
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	3,068	-5,0	NO	1,15	4,42	390
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NO	1,15	34,94	968
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NE	1,20	0,83	24
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	23,53	133
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NO	1,15	12,94	358
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	5,27	30
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	NO	1,15	2,90	75
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	12,06	71
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	NE	1,20	6,63	179
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	5,22	28
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	SE	1,10	2,87	71
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	23,58	128
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SE	1,10	12,97	344
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	27,69	164
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NE	1,20	15,23	440
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	28,80	163
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NO	1,15	15,84	439

Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	12,01	71
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	NE	1,20	6,61	178
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	28,75	156
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	SE	1,10	15,81	391
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	NE	1,20	0,83	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	12,01	65
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	SE	1,10	6,61	164
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,74	50
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SO	1,05	5,35	135
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	4,16	55
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	1,67	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	4,16	55
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	29,16	151
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SO	1,05	16,04	406
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	4,16	55
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	1,67	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	4,16	55
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,68	50
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SO	1,05	5,33	135
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	11,96	68
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NO	1,15	6,58	182
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	9,65	29
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	55,12	1125
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	7,39	22
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	44,51	909
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	26,16	77
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	76,86	1569

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **131590**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,63	10
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,63	10
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NE	1,20	6,76	195
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	23,53	133
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	23,53	133
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	3,068	-5,0	NO	1,15	4,42	390
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NO	1,15	55,81	1894
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	5,09	29
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	5,09	29

W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NE	1,20	71,59	2535
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	28,75	163
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	28,75	163
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NO	1,15	77,77	2640
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	11,70	69
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	11,70	69
W41	T	Serramento MT-VS 160*250	6,335	-5,0	NE	1,20	4,00	760
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	NE	1,20	4,65	429
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NE	1,20	33,39	1183
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	28,62	155
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	28,62	155

W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	SE	1,10	4,65	393
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	3,067	-5,0	SE	1,10	4,45	375
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SE	1,10	80,07	2600
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,63	10
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,63	10
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NE	1,20	6,76	195
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	11,83	64
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	11,83	64
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	3,067	-5,0	SE	1,10	4,45	375
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SE	1,10	44,64	1182
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,68	50
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,68	50
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SO	1,05	25,39	787
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	30,83	410
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	12,62	168
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22

M12	U	Interpiano						
		Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	30,83	410
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	29,16	151
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	29,16	151
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SO	1,05	72,91	2259
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	30,83	410
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	12,62	168
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	30,83	410
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,68	50
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,68	50
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SO	1,05	25,39	787

Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	11,83	67
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	11,83	67
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	3,068	-5,0	NO	1,15	4,42	390
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NO	1,15	40,97	1135
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	277,34	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	1266,94	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	277,34	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1266,94	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	57527
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	70200
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	127727
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	127727

Zona:	4	Locale:	4	Descrizione:	Piano Secondo
Superficie in pianta netta	1040,00	m ²	Volume netto	4004,00	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	2,10	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,50	1
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NE	1,20	6,45	228
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	23,66	134
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	23,66	15
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	3,068	-5,0	NO	1,15	4,42	390
W42	T	Serramento LEGNO-DV	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194

W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	NE	1,20	4,65	429
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NE	1,20	35,14	1245
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	28,75	156
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	28,75	18
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	SE	1,10	4,65	393
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	3,067	-5,0	SE	1,10	4,45	375
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SE	1,10	84,93	2757
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,50	1
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NE	1,20	6,45	228
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	11,70	63
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	11,70	7
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	3,067	-5,0	SE	1,10	4,45	375
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SE	1,10	45,86	1489
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,55	49
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	9,55	6
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SO	1,05	26,29	815
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	7,43	3
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	31,95	425
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9

Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	3,04	1
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	13,07	174
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	7,43	3
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	31,95	425
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	29,16	151
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	29,16	17
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SO	1,05	77,29	2395
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	7,43	3
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	31,95	425
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	3,04	1
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	13,07	174
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	7,43	3
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	31,95	425
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,55	49
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	9,55	6
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SO	1,05	26,29	815

Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	11,70	66
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	11,70	8
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	3,068	-5,0	NO	1,15	4,42	390
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NO	1,15	42,19	1432
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	276,82	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	1263,47	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	276,82	126
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	1263,47	48563

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	107181
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	70200
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	177381
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	177381

Zona 5 - CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 5 Locale: 1 Descrizione: Piano Seminterrato

Superficie in pianta netta	136,85 m ²	Volume netto	410,55 m ³
Altezza netta	3,00 m	Ricambio d'aria	2,70 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	9,93	28
M20	G	Muratura Controterra - E1	0,657	-5,0	-	0,00	18,87	310
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	9,93	59
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NE	1,20	16,38	823
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	15,33	43
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	-	0,00	1,50	15
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	-	0,00	3,00	30
M20	G	Muratura Controterra - E1	0,657	-5,0	-	0,00	29,13	479
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	15,33	83
W51	T	Serramento MT-VS 367*140	6,275	-5,0	SE	1,10	5,14	887
W51	T	Serramento MT-VS 367*140	6,275	-5,0	SE	1,10	5,14	887
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SE	1,10	1,50	17
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SE	1,10	3,00	33
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	SE	1,10	15,01	691
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	9,93	28
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	-	0,00	1,50	15
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	-	0,00	3,00	30
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	-	0,00	1,50	15

M20	G	Muratura Controterra - E1	0,657	-5,0	-	0,00	18,87	310
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,93	51
W52	T	Serramento MT-VS 140*140	6,458	-5,0	SO	1,05	1,96	332
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SO	1,05	1,50	16
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SO	1,05	3,00	32
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SO	1,05	1,50	16
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	SO	1,05	14,42	634
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	15,33	43
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	-	0,00	1,50	15
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	-	0,00	3,00	30
M20	G	Muratura Controterra - E1	0,657	-5,0	-	0,00	29,13	479
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	15,33	87
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	NO	1,15	1,50	17
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	NO	1,15	3,00	35
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NO	1,15	25,29	1218
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	OR	1,00	50,52	142
P4	G	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	-5,0	OR	1,00	152,23	1420
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	50,52	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	152,23	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	9352
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	9237
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	18590
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	18590

Zona: 5 Locale: 2 Descrizione: Palestra

Superficie in pianta netta	287,39 m ²	Volume netto	2111,97 m ³
Altezza netta	7,35 m	Ricambio d'aria	1,03 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	90,23	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	12,48	68
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SE	1,10	3,45	38
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SE	1,10	3,45	38
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	SE	1,10	44,91	2069
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	14,75	76
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,70	50
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	6,180	-5,0	SO	1,05	7,74	1256
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	6,180	-5,0	SO	1,05	7,74	1256
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	6,180	-5,0	SO	1,05	7,74	1256
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	6,180	-5,0	SO	1,05	7,74	1256

Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SO	1,05	3,45	37
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SO	1,05	6,90	73
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SO	1,05	6,90	73
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SO	1,05	6,90	73
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SO	1,05	3,45	37
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	SO	1,05	51,53	2266
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	2,08	12
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	NO	1,15	3,45	40
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NO	1,15	7,78	375
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	10,40	31
M8	U	Muratura Verso NR - B1	1,455	5,0	-	0,00	39,00	851
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	6,180	-5,0	NE	1,20	7,74	1435
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	6,180	-5,0	NE	1,20	7,74	1435
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	6,180	-5,0	NE	1,20	7,74	1435
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	6,180	-5,0	NE	1,20	7,74	1435
W53	T	Serramento MT-VS 455*170	6,180	-5,0	NE	1,20	7,74	1435
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NE	1,20	47,69	2396
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	6,31	34
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	6,44	35
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SE	1,10	3,26	36
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	SE	1,10	52,18	2403
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	24,45	127
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SO	1,05	3,26	35
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SO	1,05	6,53	69
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SO	1,05	6,53	69
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SO	1,05	6,53	69
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SO	1,05	3,26	35
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	SO	1,05	85,74	3770
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	2,12	12
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	NO	1,15	3,26	38
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NO	1,15	7,73	372
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	6,31	36
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	4,32	24
M9	T	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,675	-5,0	NO	1,15	44,45	2140
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	OR	1,00	27,22	134
P4	G	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	-5,0	OR	1,00	184,01	1716
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	22,18	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	121,01	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	12,63	75

S5	T	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,558	-5,0	NE	1,20	154,35	7212
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	37,33	193
S5	T	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,558	-5,0	SO	1,05	157,48	6439

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	47272
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	18106
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	65377
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	65377

Zona: 5	Locale: 3	Descrizione:	Spogliatoi
Superficie in pianta netta	91,31 m²	Volume netto	287,63 m³
Altezza netta	3,15 m	Ricambio d'aria	2,40 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	8,10	48
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NE	1,20	29,16	1465
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,75	15
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	SE	1,10	10,31	475
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	90,24	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	2,53	7
W59	U	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	4,959	-5,0	-	0,00	2,34	290
M8	U	Muratura Verso NR - B1	1,455	5,0	-	0,00	7,13	156
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	4,10	23
W58	T	Serramento MT-VS 380*316	6,125	-5,0	NO	1,15	12,01	2115
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NO	1,15	3,36	162
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	5,17	31
W57	T	Serramento MT-VS 471*316	6,097	-5,0	NE	1,20	14,44	2641
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NE	1,20	4,97	250
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	0,95	5
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	SE	1,10	3,56	164
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	11,18	66
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	6,459	-5,0	NE	1,20	2,47	479
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	6,459	-5,0	NE	1,20	2,47	479
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	6,459	-5,0	NE	1,20	2,47	479
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	6,459	-5,0	NE	1,20	2,47	479
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NE	1,20	32,03	1609
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,93	16
W55	T	Serramento MT-VS 118*248	6,407	-5,0	SE	1,10	2,93	516

Z1	-	(Porta) P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SE	1,10	3,15	35
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	SE	1,10	7,60	350
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	OR	1,00	26,67	131
P4	G	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	-5,0	OR	1,00	93,49	872
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	11,03	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	27,90	-
S5	T	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,558	-5,0	OR	1,00	118,38	4610

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	17967
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	5753
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	23719
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	23719

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ_e	Temperatura di esposizione dell'elemento
Esp	Esposizione dell'elemento
α_e	Coefficiente di esposizione solare
Sup	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh	Lunghezza del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione

RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Coefficiente di sicurezza adottato	1,00 -

Zona 1 - CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro" fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Piano Terra	20,0	2,52	77285	104924	0	182209	182209
2	Piano Primo	20,0	2,52	90566	102653	0	193219	193219
3	Piano Secondo	20,0	2,52	42697	35838	0	78536	78536
Totale:				210548	243416	0	453964	453964

Zona 2 - CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada" fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Ingresso	20,0	2,52	1485	1361	0	2846	2846
2	Corridoio A	20,0	2,52	3664	3830	0	7494	7494
3	Aula 1	20,0	2,52	2448	3758	0	6206	6206
4	Aula 2	20,0	2,52	3636	3737	0	7373	7373
5	Corridoio B	20,0	2,52	4259	3281	0	7539	7539
6	Aula 3	20,0	2,52	2494	3724	0	6219	6219
7	Bagno Femminile PT	20,0	8,00	816	2823	0	3639	3639
8	WC 1.1	20,0	8,00	31	285	0	315	315
9	WC 1.2	20,0	8,00	31	285	0	315	315
10	WC 1.2	20,0	8,00	31	285	0	315	315
11	Wc 1.4	20,0	8,00	32	295	0	328	328
12	Bagno Maschile PT	20,0	8,00	564	2336	0	2900	2900
13	Antibagno	20,0	8,00	84	875	0	960	960
14	WC 1.1	20,0	8,00	27	251	0	278	278
15	WC 1.2	20,0	8,00	27	251	0	278	278
16	WC 1.3	20,0	8,00	211	259	0	470	470
17	Docce	20,0	8,00	446	1291	0	1737	1737
18	Spogliatoio	20,0	8,00	2901	6545	0	9445	9445
19	Disimpegno	20,0	8,00	245	2225	0	2471	2471
20	Deposito	20,0	8,00	1124	1687	0	2811	2811
21	Corridoio Vano Scala	20,0	2,52	1402	1361	0	2763	2763
22	Corridoio C	20,0	2,52	1703	3830	0	5532	5532
23	Aula 4	20,0	2,52	1283	3758	0	5042	5042
24	Aula 5	20,0	2,52	2413	3737	0	6150	6150
25	Corridoio D	20,0	2,52	2874	3691	0	6565	6565
26	Aula 6	20,0	2,52	1360	3724	0	5084	5084
27	Aula 7	20,0	2,52	1423	3847	0	5270	5270
28	Bagni Maschili P1	20,0	8,00	356	2759	0	3116	3116
29	WC 1.1	20,0	8,00	698	395	0	1094	1094
30	WC 1.2	20,0	8,00	385	393	0	778	778
31	WC 1.3	20,0	8,00	385	393	0	778	778
32	Bagni Femminili P1	20,0	8,00	837	2282	0	3119	3119
33	WC 1.1	20,0	8,00	417	329	0	746	746
34	WC 1.2	20,0	8,00	676	308	0	984	984

35	Corridoio Vano Scala	20,0	2,52	1368	705	0	2072	2072
36	CorridoioE	20,0	2,52	3863	3830	0	7693	7693
37	Aula 8	20,0	2,52	3371	3761	0	7132	7132
38	Aula 9	20,0	2,52	4504	3737	0	8241	8241
39	Corridoio F	20,0	2,52	5011	3691	0	8702	8702
40	Aula 10	20,0	2,52	3375	3724	0	7099	7099
41	Aula 11	20,0	2,52	3404	3749	0	7153	7153
42	Bagni Maschili P2	20,0	8,00	950	3083	0	4032	4032
43	WC 1.1	20,0	8,00	821	395	0	1217	1217
44	WC 1.2	20,0	8,00	482	393	0	875	875
45	WC 1.3	20,0	8,00	482	393	0	875	875
46	Bagni Femminile P2	20,0	8,00	1295	2282	0	3577	3577
47	WC 1.1	20,0	8,00	507	329	0	836	836
48	Wc 1.2	20,0	8,00	781	308	0	1089	1089
49	Pianerottolo Vano Scala P1	20,0	2,52	0	925	0	925	925
50	Pianerottolo Vano Scala P2	20,0	2,52	1225	953	0	2178	2178
51	Vano Scala	20,0	1,07	3412	2722	0	6134	6134
Totale:			75623	105166	0	180789	180789	

Zona 3 - CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada" fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\,sic}$ [W]
1	Piano Terra	20,0	1,13	47648	19160	0	66808	66808
Totale:				47648	19160	0	66808	66808

Zona 4 - CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile" fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\,sic}$ [W]
1	Piano Seminterrato	20,0	2,70	38464	56680	0	95144	95144
2	Piano Terra	20,0	2,10	58595	72995	0	131590	131590
3	Piano Primo	20,0	2,10	57527	70200	0	127727	127727
4	Piano Secondo	20,0	2,10	107181	70200	0	177381	177381
Totale:				261766	270076	0	531842	531842

Zona 5 - CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile" fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\,sic}$ [W]
1	Piano Seminterrato	20,0	2,70	9352	9237	0	18590	18590
2	Palestra	20,0	1,03	47272	18106	0	65377	65377
3	Spogliatoi	20,0	2,40	17967	5753	0	23719	23719
Totale:				74591	33095	0	107687	107687
Totale Edificio:				670177	670913	0	1341089	1341089

Legenda simboli

- θ_i Temperatura interna del locale
- n Ricambio d'aria del locale
- Φ_{tr} Potenza dispersa per trasmissione
- Φ_{ve} Potenza dispersa per ventilazione
- Φ_{rh} Potenza dispersa per intermittenza

Φ_{hl}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl\,sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

RIASSUNTO DISPERSIONI DELLE ZONE

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo
Coefficiente di sicurezza adottato

Vicini presenti

1,00 -

Dati geometrici delle zone termiche:

Zona	Descrizione	V [m³]	V _{netto} [m³]	S _u [m²]	S _{lorda} [m²]	S [m²]	S/V [-]
1	CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"	15807,98	11569,57	3005,13	3695,40	6110,33	0,39
2	CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"	5357,35	4076,95	1013,33	1211,74	2003,94	0,37
3	CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"	2470,52	2043,47	304,13	342,71	1271,26	0,51
4	CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"	20061,88	14690,56	4001,12	4975,51	7107,26	0,35
5	CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"	3392,92	2810,14	515,55	578,64	1637,41	0,48
Totale:		47090,65	35190,70	8839,26	10803,99	18130,20	0,39

Fabbisogno di potenza delle zone termiche

Zona	Descrizione	Φ _{tr} [W]	Φ _{ve} [W]	Φ _{rh} [W]	Φ _{hl} [W]	Φ _{hl sic} [W]
1	CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"	210548	243416	0	453964	453964
2	CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"	75623	105166	0	180789	180789
3	CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"	47648	19160	0	66808	66808
4	CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"	261766	270076	0	531842	531842
5	CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"	74591	33095	0	107687	107687
Totale:		670177	670913	0	1341089	1341089

Legenda simboli

V	Volume lordo
V _{netto}	Volume netto
S _u	Superficie in pianta netta
S _{lorda}	Superficie in pianta lorda
S	Superficie esterna lorda (senza strutture di tipo N)
S/V	Fattore di forma
Φ _{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ _{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ _{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ _{hl}	Potenza totale dispersa
Φ _{hl sic}	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	Codogno
Provincia	Lodi
Altitudine s.l.m.	58 m
Gradi giorno	2545
Zona climatica	E
Temperatura esterna di progetto	-5,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	1,4	2,5	3,6	5,1	8,0	10,3	9,5	6,8	4,4	2,8	1,7	1,4
Nord-Est	MJ/m²	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
Est	MJ/m²	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
Sud-Est	MJ/m²	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	12,8	8,5	6,9	6,6
Sud	MJ/m²	6,6	12,8	12,3	10,2	10,5	10,7	10,9	10,9	12,4	9,6	8,7	8,6
Sud-Ovest	MJ/m²	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	12,8	8,5	6,9	6,6
Ovest	MJ/m²	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
Nord-Ovest	MJ/m²	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m²	2,0	3,3	4,8	6,3	7,8	9,2	8,6	7,7	5,6	4,0	2,3	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m²	1,8	5,4	7,7	9,3	13,4	15,2	15,3	11,4	9,7	4,4	2,8	2,2

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,5	3,8	9,4	12,0	-	-	-	-	-	12,7	7,7	1,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<i>Vicini presenti</i>
Stagione di calcolo	Convenzionale dal 15 ottobre al 15 aprile
Durata della stagione	183 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	3005,13 m²
Superficie esterna lorda	6110,33 m²
Volume netto	11569,57 m³
Volume lordo	15807,98 m³
Rapporto S/V	0,39 m ⁻¹

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,5	3,8	9,4	12,0	-	-	-	-	-	12,7	7,7	1,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti				
Stagione di calcolo	Convenzionale	dal	15 ottobre	al	15 aprile
Durata della stagione	183	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	1013,33	m ²
Superficie esterna lorda	2003,94	m ²
Volume netto	4076,95	m ³
Volume lordo	5357,35	m ³
Rapporto S/V	0,37	m ⁻¹

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,5	3,8	9,4	12,0	-	-	-	-	-	12,7	7,7	1,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti				
Stagione di calcolo	Convenzionale	dal	15 ottobre	al	15 aprile
Durata della stagione	183	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	304,13	m ²
Superficie esterna lorda	1271,26	m ²
Volume netto	2043,47	m ³
Volume lordo	2470,52	m ³
Rapporto S/V	0,51	m ⁻¹

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,5	3,8	9,4	12,0	-	-	-	-	-	12,7	7,7	1,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti				
Stagione di calcolo	Convenzionale	dal	15 ottobre	al	15 aprile
Durata della stagione	183	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	4001,12	m ²
Superficie esterna lorda	7107,26	m ²
Volume netto	14690,56	m ³

Volume lordo	20061,88	m ³
Rapporto S/V	0,35	m ⁻¹

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,5	3,8	9,4	12,0	-	-	-	-	-	12,7	7,7	1,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti				
Stagione di calcolo	Convenzionale	dal	15 ottobre	al	15 aprile
Durata della stagione	183	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	515,55	m ²
Superficie esterna lorda	1637,41	m ²
Volume netto	2810,14	m ³
Volume lordo	3392,92	m ³
Rapporto S/V	0,48	m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	201,2
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	760,2
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	1101,8
M14	Muratura Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	28,6
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	68,4
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	13,3
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	27,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	5,6
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1139,66	224,8
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	105,00	2,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	228,0
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	337,9
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	56,5
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	126,2
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	60,4
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	45,7
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	38,6
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	47,0
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	37,6
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	92,6
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	123,6
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	28,4
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	35,2
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	90,6
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	27,1
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	41,5
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	64,6
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	58,2
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	5,0
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	4,4
Totale				3982,8

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _G [W/K]
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	392,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	218,98	43,2
Totale				435,2

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	0,60	5,1
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	0,60	96,8
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	0,60	71,2
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	0,60	3,0
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	0,60	278,4
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	0,80	2430,7
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	296,39	-	42,9
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	126,80	-	2,3
Totale					2930,3

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	Q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Terra	Naturale	4986,96	5917,72	0,47	1972,6
2	Piano Primo	Naturale	4879,18	5789,62	0,47	1929,9
3	Piano Secondo	Naturale	1703,43	2021,29	0,47	673,8
Totale						4576,2

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	884,5
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	96,0
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	85,2
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	12,7
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	433,48	85,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	97,23	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	99,4
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	215,1
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	12,7
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	11,2
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	48,3
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	64,0
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	19,2
Totale				1635,9

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	0,60	2,1
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	0,60	35,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	0,60	343,6
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	0,80	657,1
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	88,79	-	10,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	97,23	-	1,8
Totale					1051,0

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	Q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Ingresso	Naturale	64,68	76,75	0,47	25,6
2	Corridoio A	Naturale	182,03	215,99	0,47	72,0
3	Aula 1	Naturale	178,64	211,97	0,47	70,7
4	Aula 2	Naturale	177,60	210,74	0,47	70,2
5	Corridoio B	Naturale	155,92	185,02	0,47	61,7
6	Aula 3	Naturale	177,02	210,06	0,47	70,0
7	Bagno Femminile PT	Naturale	42,35	27,10	0,08	9,0
8	WC 1.1	Naturale	4,27	2,73	0,08	0,9
9	WC 1.2	Naturale	4,27	2,73	0,08	0,9
10	WC 1.2	Naturale	4,27	2,73	0,08	0,9
11	Wc 1.4	Naturale	4,43	2,83	0,08	0,9
12	Bagno Maschile PT	Naturale	35,04	22,42	0,08	7,5
13	Antibagno	Naturale	13,13	8,40	0,08	2,8
14	WC 1.1	Naturale	3,77	2,41	0,08	0,8
15	WC 1.2	Naturale	3,77	2,41	0,08	0,8
16	WC 1.3	Naturale	3,89	2,49	0,08	0,8
17	Docce	Naturale	19,36	12,39	0,08	4,1
18	Spoigliatoio	Naturale	98,17	62,83	0,08	20,9
19	Disimpegno	Naturale	33,38	21,36	0,08	7,1
20	Deposito	Naturale	25,30	16,19	0,08	5,4
21	Corridoio Vano Scala	Naturale	64,68	76,75	0,47	25,6
22	Corridoio C	Naturale	182,03	215,99	0,47	72,0
23	Aula 4	Naturale	178,64	211,97	0,47	70,7

24	Aula 5	Naturale	177,60	210,74	0,47	70,2
25	Corridoio D	Naturale	175,44	208,18	0,47	69,4
26	Aula 6	Naturale	177,02	210,06	0,47	70,0
27	Aula 7	Naturale	182,84	216,95	0,47	72,3
28	Bagni Maschili P1	Naturale	41,39	26,49	0,08	8,8
29	WC 1.1	Naturale	5,93	3,79	0,08	1,3
30	WC 1.2	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
31	WC 1.3	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
32	Bagni Femminili P1	Naturale	34,22	21,90	0,08	7,3
33	WC 1.1	Naturale	4,93	3,15	0,08	1,1
34	WC 1.2	Naturale	4,62	2,96	0,08	1,0
35	Corridoio Vano Scala	Naturale	33,49	39,75	0,47	13,2
36	CorridoioE	Naturale	182,03	215,99	0,47	72,0
37	Aula 8	Naturale	178,75	212,11	0,47	70,7
38	Aula 9	Naturale	177,60	210,74	0,47	70,2
39	Corridoio F	Naturale	175,44	208,18	0,47	69,4
40	Aula 10	Naturale	177,02	210,06	0,47	70,0
41	Aula 11	Naturale	178,18	211,43	0,47	70,5
42	Bagni Maschili P2	Naturale	46,24	29,59	0,08	9,9
43	WC 1.1	Naturale	5,93	3,79	0,08	1,3
44	WC 1.2	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
45	WC 1.3	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
46	Bagni Femminili P2	Naturale	34,22	21,90	0,08	7,3
47	WC 1.1	Naturale	4,93	3,15	0,08	1,1
48	Wc 1.2	Naturale	4,62	2,96	0,08	1,0
49	Pianerottolo Vano Scala P1	Naturale	43,97	52,17	0,47	17,4
50	Pianerottolo Vano Scala P2	Naturale	45,28	53,72	0,47	17,9
51	Vano Scala	Naturale	305,05	153,50	0,47	51,2

Totale 1450,9

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	66,6
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	541,0
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	489,5
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	235,82	46,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	20,7
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	5,8
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	6,0
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	15,2
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	8,9
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	88,8

Totale 1289,2

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	0,60	279,9
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	0,80	78,4
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	85,82	-	10,2

Totale 368,5

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Terra	Naturale	2043,47	988,67	0,43	329,6

Totale 329,6

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	517,0
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	92,3
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	207,4
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	1456,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	2,1
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	26,5
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1408,49	277,8
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	241,01	5,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	446,9
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	239,6
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	40,5
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	6,0
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	10,1
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	2,3
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	1540,0
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	111,7
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	174,2
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	105,5
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	69,3
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	39,0
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	43,9
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,48	20,2
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	44,2
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	5,4

Totale 5484,0

Hg: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _g [W/K]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	17,2
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	152,4
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	366,7
Z6	GF - Parete - Solaio controtterra	0,113	403,23	45,5

Totale 581,7

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	0,60	338,8
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	0,60	6,8
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	0,60	30,5
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	0,60	83,8
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	0,60	67,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	0,60	144,1
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	0,80	1942,5
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	223,24	-	26,4
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	312,62	-	5,5

Totale 2646,3

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Seminterrato	Naturale	2519,13	3196,78	0,47	1065,6
2	Piano Terra	Naturale	4163,43	4116,93	0,47	1372,3
3	Piano Primo	Naturale	4004,00	3959,28	0,47	1319,8
4	Piano Secondo	Naturale	4004,00	3959,28	0,47	1319,8

Totale 5077,4

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	70,6
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	729,6
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	637,4
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	102,16	41,3
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	224,62	44,3
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	215,80	37,5
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	44,6
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	8,6
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	332,3
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	12,9
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	43,2
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	62,2
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	51,9
Totale				2116,4

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _G [W/K]
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	63,1
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	160,3
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	15,00	6,1
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	53,89	10,6
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	11,4
Totale				251,5

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	0,60	40,3
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	12,93	-	1,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	7,21	-	1,3
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	1,00	8,9
Totale					51,9

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Seminterrato	Naturale	410,55	520,99	0,47	173,7
2	Palestra	Naturale	2111,97	934,25	0,43	311,4
3	Spogliatoi	Naturale	287,63	296,83	0,43	98,9
Totale						584,0

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
b _{tr, x}	Fattore di correzione dello scambio termico
V _{netto}	Volume netto del locale
q _{ve,0}	Portata minima di progetto di aria esterna
f _{ve,t}	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

**DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE
STAGIONE INVERNALE**

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	11939	2,7	1859	5,9	1446	1,7
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	45119	10,3	7026	22,1	10698	12,7
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	65391	15,0	10183	32,1	13935	16,6
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	303	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	5744	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	4224	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	180	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	1697	0,4	264	0,8	206	0,2
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	4060	0,9	632	2,0	1285	1,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	788	0,2	123	0,4	95	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	1628	0,4	254	0,8	344	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	330	0,1	51	0,2	104	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	16520	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	23263	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	144258	33,1	-	-	-	-

Totali **32544,5** **74,6** **20392** **64,2** **28113** **33,4**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	20052	4,6	2904	9,1	18299	21,8
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	3356	0,8	486	1,5	2673	3,2
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	7489	1,7	1085	3,4	4045	4,8
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	3585	0,8	519	1,6	2127	2,5
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	2710	0,6	392	1,2	1525	1,8
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	2292	0,5	332	1,0	834	1,0
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	2790	0,6	404	1,3	1689	2,0
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	2233	0,5	323	1,0	1190	1,4
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	5497	1,3	796	2,5	4068	4,8
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	7334	1,7	1062	3,3	5049	6,0
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	1688	0,4	244	0,8	848	1,0
W13	Serramento MT-VS	4,351	8,09	2089	0,5	303	1,0	691	0,8

W14	228*355 (Porta) Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	5374	1,2	778	2,5	3257	3,9
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	1608	0,4	233	0,7	1560	1,9
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	2463	0,6	357	1,1	1416	1,7
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	3832	0,9	555	1,7	2558	3,0
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	3457	0,8	501	1,6	3747	4,5
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	298	0,1	43	0,1	306	0,4
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	259	0,1	38	0,1	137	0,2
Totali		78407	18,0	11355	35,8	56019	66,6		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	18447	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	275	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	13532	3,1
Totali				32254	7,4

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	595	2,7	160	5,9	154	2,0
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	2250	10,3	605	22,1	1029	13,3
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	3261	15,0	877	32,1	1357	17,5
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	15	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	286	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	211	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	9	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	85	0,4	23	0,8	22	0,3
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	203	0,9	54	2,0	120	1,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	39	0,2	11	0,4	10	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	81	0,4	22	0,8	34	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	16	0,1	4	0,2	10	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	824	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	1160	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	7195	33,1	-	-	-	-
Totali			16231	74,6	1756	64,2	2736	35,2	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	1000	4,6	250	9,1	1521	19,6
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	167	0,8	42	1,5	230	3,0
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	374	1,7	93	3,4	371	4,8
W4	Serramento LEGNO-DV	1,974	30,60	179	0,8	45	1,6	217	2,8

W6	118*216 Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	135	0,6	34	1,2	159	2,0
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	114	0,5	29	1,0	87	1,1
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	139	0,6	35	1,3	176	2,3
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	111	0,5	28	1,0	121	1,6
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	274	1,3	69	2,5	346	4,5
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	366	1,7	91	3,3	434	5,6
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	84	0,4	21	0,8	86	1,1
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	104	0,5	26	1,0	70	0,9
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	268	1,2	67	2,5	332	4,3
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	80	0,4	20	0,7	134	1,7
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	123	0,6	31	1,1	147	1,9
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	191	0,9	48	1,7	233	3,0
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	172	0,8	43	1,6	322	4,2
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	15	0,1	4	0,1	26	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	13	0,1	3	0,1	14	0,2
Totali		3911	18,0	978	35,8	5027	64,8		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	920	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	14	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	675	3,1
Totali				1609	7,4

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	1782	2,7	249	5,9	139	1,3
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	6733	10,3	943	22,1	1350	12,7
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	9758	15,0	1366	32,1	1710	16,0
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	45	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	857	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	630	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	27	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	253	0,4	35	0,8	20	0,2
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	606	0,9	85	2,0	172	1,6
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	118	0,2	16	0,4	9	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	243	0,4	34	0,8	42	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	49	0,1	7	0,2	14	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	2465	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare	0,320	1225,41	3471	5,3	-	-	-	-

S2	(Edificio D) Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,0 0	21526	33,1	-	-	-	-
Totali				48563	74,6	2736	64,2	3457	32,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	2992	4,6	390	9,1	2409	22,6
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	501	0,8	65	1,5	407	3,8
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	1118	1,7	146	3,4	488	4,6
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	535	0,8	70	1,6	207	1,9
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	404	0,6	53	1,2	161	1,5
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	342	0,5	45	1,0	88	0,8
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	416	0,6	54	1,3	179	1,7
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	333	0,5	43	1,0	114	1,1
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	820	1,3	107	2,5	595	5,6
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	1094	1,7	143	3,3	773	7,3
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	252	0,4	33	0,8	81	0,8
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	312	0,5	41	1,0	66	0,6
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	802	1,2	104	2,5	312	2,9
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	240	0,4	31	0,7	239	2,2
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	368	0,6	48	1,1	150	1,4
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	572	0,9	74	1,7	297	2,8
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	516	0,8	67	1,6	574	5,4
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	44	0,1	6	0,1	47	0,4
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	39	0,1	5	0,1	14	0,1
Totali				11700	18,0	1524	35,8	7201	67,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	2753	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	41	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	2019	3,1
Totali				4813	7,4

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	2739	2,7	292	5,9	114	1,1
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	10351	10,3	1102	22,1	1298	12,8
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,5 6	15001	15,0	1597	32,1	1620	16,0
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	70	0,1	-	-	-	-

M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	1318	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	969	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	41	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	389	0,4	41	0,8	16	0,2
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	931	0,9	99	2,0	170	1,7
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	181	0,2	19	0,4	8	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	374	0,4	40	0,8	40	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	76	0,1	8	0,2	14	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	3790	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,4 1	5337	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,0 0	33094	33,1	-	-	-	-
Totali			74661	74,6	3198	64,2	3279	32,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	4600	4,6	455	9,1	2547	25,2
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	770	0,8	76	1,5	369	3,6
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	1718	1,7	170	3,4	466	4,6
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	823	0,8	81	1,6	174	1,7
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	622	0,6	62	1,2	124	1,2
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	526	0,5	52	1,0	68	0,7
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	640	0,6	63	1,3	138	1,4
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	512	0,5	51	1,0	97	1,0
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	1261	1,3	125	2,5	565	5,6
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	1682	1,7	167	3,3	701	6,9
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	387	0,4	38	0,8	69	0,7
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	479	0,5	47	1,0	57	0,6
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	1233	1,2	122	2,5	266	2,6
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	369	0,4	37	0,7	216	2,1
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	565	0,6	56	1,1	116	1,1
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	879	0,9	87	1,7	293	2,9
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	793	0,8	78	1,6	520	5,1
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	68	0,1	7	0,1	43	0,4
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	60	0,1	6	0,1	11	0,1
Totali				17988	18,0	1781	35,8	6838	67,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	4232	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	63	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	3104	3,1
Totali				7399	7,4

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	2470	2,7	278	5,9	114	1,3
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	9333	10,3	1050	22,1	1059	12,4
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	13526	15,0	1522	32,1	1346	15,8
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	63	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	1188	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	874	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	37	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	351	0,4	40	0,8	16	0,2
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	840	0,9	95	2,0	134	1,6
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	163	0,2	18	0,4	8	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	337	0,4	38	0,8	33	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	68	0,1	8	0,2	11	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	3417	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	4812	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	29839	33,1	-	-	-	-
Totali				67317	74,6	3048	64,2	2721	31,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	4148	4,6	434	9,1	2042	24,0
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	694	0,8	73	1,5	305	3,6
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	1549	1,7	162	3,4	402	4,7
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	742	0,8	78	1,6	173	2,0
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	560	0,6	59	1,2	126	1,5
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	474	0,5	50	1,0	69	0,8
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	577	0,6	60	1,3	139	1,6
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	462	0,5	48	1,0	96	1,1
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	1137	1,3	119	2,5	462	5,4
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	1517	1,7	159	3,3	578	6,8
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	349	0,4	37	0,8	69	0,8
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	432	0,5	45	1,0	56	0,7
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	1112	1,2	116	2,5	263	3,1
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	333	0,4	35	0,7	179	2,1
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	510	0,6	53	1,1	117	1,4
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	793	0,9	83	1,7	252	3,0

W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	715	0,8	75	1,6	429	5,0
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	62	0,1	6	0,1	35	0,4
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	54	0,1	6	0,1	11	0,1
Totali			16218	18,0	1697	35,8	5803	68,1	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Sobio Interpiano	0,197	1655,03	3816	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	57	0,1
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	1311,37	2799	3,1
Totali				6672	7,4

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	2190	2,7	329	5,9	226	1,4
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	8276	10,3	1242	22,1	1976	12,6
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	11995	15,0	1800	32,1	2527	16,1
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	56	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	1054	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	775	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	33	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	311	0,4	47	0,8	32	0,2
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	745	0,9	112	2,0	247	1,6
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	145	0,2	22	0,4	15	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	299	0,4	45	0,8	62	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	61	0,1	9	0,2	20	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	3030	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	4267	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	26461	33,1	-	-	-	-
Totali				59697	74,6	3606	64,2	5105	32,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	3678	4,6	513	9,1	3835	24,4
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	616	0,8	86	1,5	505	3,2
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	1374	1,7	192	3,4	756	4,8
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	658	0,8	92	1,6	350	2,2
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	497	0,6	69	1,2	238	1,5
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	420	0,5	59	1,0	130	0,8
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	512	0,6	71	1,3	263	1,7
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	410	0,5	57	1,0	198	1,3

W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	1008	1,3	141	2,5	797	5,1
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	1345	1,7	188	3,3	956	6,1
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	310	0,4	43	0,8	141	0,9
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	383	0,5	53	1,0	115	0,7
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	986	1,2	138	2,5	541	3,4
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	295	0,4	41	0,7	295	1,9
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	452	0,6	63	1,1	221	1,4
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	703	0,9	98	1,7	488	3,1
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	634	0,8	89	1,6	710	4,5
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	55	0,1	8	0,1	58	0,4
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	48	0,1	7	0,1	21	0,1
Totali		14382	18,0	2008	35,8	10618	67,5		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	3384	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	50	0,1
Z7	W - Parete - Tekiao	0,174	1311,37	2482	3,1
Totali				5916	7,4

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	1587	2,7	381	5,9	417	2,1
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	5996	10,3	1441	22,1	2614	12,9
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,5 6	8689	15,0	2089	32,1	3477	17,1
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	40	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	763	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	561	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	24	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	226	0,4	54	0,8	59	0,3
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	540	0,9	130	2,0	299	1,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	105	0,2	25	0,4	28	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	216	0,4	52	0,8	86	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	44	0,1	11	0,2	24	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	2195	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,4 1	3091	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,0 0	19169	33,1	-	-	-	-
Totali				43246	74,6	4183	64,2	7003	34,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------	----------------------	----------------------

W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	2665	4,6	596	9,1	4052	20,0
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	446	0,8	100	1,5	575	2,8
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	995	1,7	222	3,4	995	4,9
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	476	0,8	107	1,6	605	3,0
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	360	0,6	80	1,2	427	2,1
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	305	0,5	68	1,0	233	1,1
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	371	0,6	83	1,3	473	2,3
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	297	0,5	66	1,0	340	1,7
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	731	1,3	163	2,5	880	4,3
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	975	1,7	218	3,3	1081	5,3
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	224	0,4	50	0,8	242	1,2
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	278	0,5	62	1,0	197	1,0
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	714	1,2	160	2,5	930	4,6
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	214	0,4	48	0,7	334	1,6
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	327	0,6	73	1,1	396	2,0
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	509	0,9	114	1,7	637	3,1
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	459	0,8	103	1,6	802	3,9
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	40	0,1	9	0,1	66	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	34	0,1	8	0,1	38	0,2
Totali		10419	18,0	2329	35,8	13301	65,5		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	2451	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	37	0,1
Z7	W - Parete - Tekiao	0,174	1311,37	1798	3,1
Totali				4286	7,4

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	577	2,7	170	5,9	282	2,6
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	2181	10,3	642	22,1	1372	12,4
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,5 6	3160	15,0	931	32,1	1897	17,2
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	15	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	278	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	204	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	9	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	82	0,4	24	0,8	40	0,4
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	196	0,9	58	2,0	142	1,3

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	38	0,2	11	0,4	19	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	79	0,4	23	0,8	47	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	16	0,1	5	0,2	12	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	798	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	1124	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	6972	33,1	-	-	-	-
Totali			15729	74,6	1865	64,2	3811	34,5	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	969	4,6	266	9,1	1894	17,1
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	162	0,8	44	1,5	283	2,6
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	362	1,7	99	3,4	567	5,1
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	173	0,8	47	1,6	402	3,6
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	131	0,6	36	1,2	290	2,6
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	111	0,5	30	1,0	159	1,4
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	135	0,6	37	1,3	321	2,9
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	108	0,5	30	1,0	225	2,0
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	266	1,3	73	2,5	423	3,8
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	354	1,7	97	3,3	526	4,8
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	82	0,4	22	0,8	160	1,4
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	101	0,5	28	1,0	130	1,2
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	260	1,2	71	2,5	614	5,6
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	78	0,4	21	0,7	163	1,5
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	119	0,6	33	1,1	269	2,4
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	185	0,9	51	1,7	358	3,2
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	167	0,8	46	1,6	390	3,5
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	14	0,1	4	0,1	32	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	13	0,1	3	0,1	26	0,2
Totali			3790	18,0	1038	35,8	7230	65,5	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	892	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	13	0,1
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	1311,37	654	3,1
Totali				1559	7,4

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	52493	32,9	8174	62,2	10633	33,0
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	5697	3,6	887	6,7	1254	3,9
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	125	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	2121	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	5055	3,2	787	6,0	1254	3,9
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	754	0,5	117	0,9	239	0,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	20392	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	39000	24,5	-	-	-	-
Totali			125637	78,8	9966	75,8	13380	41,5	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	12765	8,0	1849	14,1	14845	46,0
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	751	0,5	109	0,8	360	1,1
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	664	0,4	96	0,7	215	0,7
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	2869	1,8	415	3,2	917	2,8
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	3796	2,4	550	4,2	1906	5,9
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	1142	0,7	165	1,3	626	1,9
Totali			21987	13,8	3184	24,2	18870	58,5	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	5703	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	236	0,1
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	571,65	5899	3,7
Totali				11838	7,4

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	2618	32,9	704	62,2	1042	34,3
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	284	3,6	76	6,7	122	4,0
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	6	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	106	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	252	3,2	68	6,0	120	4,0
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	38	0,5	10	0,9	22	0,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	1017	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	1945	24,5	-	-	-	-
Totali			6266	78,8	858	75,8	1306	43,0	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
-----	----------------------	-----------	-----------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------	---------------------------	--------------------------

W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	637	8,0	159	14,1	1319	43,4
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	37	0,5	9	0,8	37	1,2
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	33	0,4	8	0,7	22	0,7
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	143	1,8	36	3,2	95	3,1
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	189	2,4	47	4,2	194	6,4
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	57	0,7	14	1,3	65	2,1

Totali **1097** **13,8** **274** **24,2** **1733** **57,0**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	284	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	12	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	294	3,7
Totali				590	7,4

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	7833	32,9	1097	62,2	1286	32,2
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	850	3,6	119	6,7	155	3,9
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	19	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	316	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	754	3,2	106	6,0	160	4,0
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	113	0,5	16	0,9	32	0,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	3043	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	5820	24,5	-	-	-	-
Totali			18748	78,8	1337	75,8	1633	40,9	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	1905	8,0	248	14,1	1962	49,1
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	112	0,5	15	0,8	34	0,9
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	99	0,4	13	0,7	21	0,5
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	428	1,8	56	3,2	97	2,4
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	567	2,4	74	4,2	182	4,6
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	170	0,7	22	1,3	66	1,7
Totali			3281	13,8	427	24,2	2363	59,1	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	851	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	35	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	880	3,7
Totali				1766	7,4

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	12043	32,9	1282	62,2	1209	32,4
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	1307	3,6	139	6,7	148	4,0
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	29	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	487	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	1160	3,2	123	6,0	155	4,1
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	173	0,5	18	0,9	32	0,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	4678	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	8947	24,5	-	-	-	-
Totali			28823	78,8	1563	75,8	1543	41,3	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	2928	8,0	290	14,1	1861	49,9
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	172	0,5	17	0,8	29	0,8
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	152	0,4	15	0,7	18	0,5
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	658	1,8	65	3,2	75	2,0
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	871	2,4	86	4,2	156	4,2
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	262	0,7	26	1,3	51	1,4
Totali			5044	13,8	499	24,2	2190	58,7	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	1308	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	54	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	1353	3,7
Totali				2716	7,4

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	10858	32,9	1222	62,2	1014	31,9
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	1178	3,6	133	6,7	122	3,8
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	26	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	439	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	1046	3,2	118	6,0	125	3,9
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	156	0,5	18	0,9	25	0,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	4218	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	8067	24,5	-	-	-	-
Totali			25988	78,8	1490	75,8	1287	40,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	2640	8,0	276	14,1	1567	49,2
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	155	0,5	16	0,8	29	0,9
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	137	0,4	14	0,7	17	0,5
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	593	1,8	62	3,2	76	2,4
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	785	2,4	82	4,2	154	4,8
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	236	0,7	25	1,3	52	1,6
Totali				4548	13,8	476	24,2	1896	59,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	1180	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	49	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	1220	3,7
Totali				2449	7,4

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	9629	32,9	1445	62,2	1910	32,4
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	1045	3,6	157	6,7	229	3,9
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	23	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	389	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	927	3,2	139	6,0	233	4,0
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	138	0,5	21	0,9	46	0,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	3741	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	7154	24,5	-	-	-	-
Totali				23046	78,8	1762	75,8	2418	41,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	2342	8,0	327	14,1	2830	48,0
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	138	0,5	19	0,8	60	1,0
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	122	0,4	17	0,7	36	0,6
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	526	1,8	73	3,2	143	2,4
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	696	2,4	97	4,2	317	5,4
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	210	0,7	29	1,3	98	1,7
Totali				4033	13,8	563	24,2	3483	59,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------

Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	1046	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	43	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	1082	3,7
Totali				2171	7,4

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	6975	32,9	1677	62,2	2681	33,7
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	757	3,6	182	6,7	311	3,9
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	17	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	282	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	672	3,2	161	6,0	304	3,8
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	100	0,5	24	0,9	56	0,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	2710	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	5182	24,5	-	-	-	-
Totali				16695	78,8	2044	75,8	3351	42,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	1696	8,0	379	14,1	3463	43,5
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	100	0,5	22	0,8	103	1,3
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	88	0,4	20	0,7	61	0,8
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	381	1,8	85	3,2	256	3,2
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	504	2,4	113	4,2	544	6,8
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	152	0,7	34	1,3	175	2,2
Totali				2922	13,8	653	24,2	4602	57,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	758	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	31	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	784	3,7
Totali				1573	7,4

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	2537	32,9	748	62,2	1491	33,5
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	275	3,6	81	6,7	168	3,8
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	6	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	103	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	244	3,2	72	6,0	157	3,5
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	36	0,5	11	0,9	26	0,6

P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	986	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	1885	24,5	-	-	-	-
Totali			6072	78,8	911	75,8	1842	41,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{s, sol, k} [kWh]	%Q _{s, sol, k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	617	8,0	169	14,1	1843	41,5
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	36	0,5	10	0,8	68	1,5
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	32	0,4	9	0,7	41	0,9
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	139	1,8	38	3,2	174	3,9
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	183	2,4	50	4,2	360	8,1
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	55	0,7	15	1,3	119	2,7
Totali			1063	13,8	291	24,2	2604	58,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	276	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	11	0,1
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	571,65	285	3,7
Totali				572	7,4

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{s, sol, k} [kWh]	%Q _{s, sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	51,77	3954	4,0	616	3,9	810	4,2
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	460,18	32109	32,6	5000	31,8	6952	35,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	16610	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	4654	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	29054	29,5	9049	57,5	6691	34,3
Totali			86381	87,8	14664	93,2	14452	74,1	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{s, sol, k} [kWh]	%Q _{s, sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	346	0,4	50	0,3	160	0,8
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	356	0,4	52	0,3	180	0,9
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	902	0,9	131	0,8	469	2,4
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	530	0,5	77	0,5	504	2,6
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	5271	5,4	763	4,9	3734	19,2
Totali			7406	7,5	1073	6,8	5047	25,9	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	3363	3,4
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	119,09	1229	1,2
Totali				4592	4,7

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{s, sol, k} [kWh]	%Q _{s, sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	51,77	197	4,0	53	3,9	79	4,2
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	460,18	1601	32,6	431	31,8	676	35,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	828	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	232	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	1449	29,5	779	57,5	675	35,6
Totali			4308	87,8	1263	93,2	1430	75,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{s, sol, k} [kWh]	%Q _{s, sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	17	0,4	4	0,3	16	0,9
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	18	0,4	4	0,3	18	1,0
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	45	0,9	11	0,8	40	2,1
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	26	0,5	7	0,5	43	2,3
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	263	5,4	66	4,9	347	18,3
Totali			369	7,5	92	6,8	466	24,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	168	3,4
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	119,09	61	1,2
Totali				229	4,7

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{s, sol, k} [kWh]	%Q _{s, sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	51,77	590	4,0	83	3,9	98	4,2
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	460,18	4791	32,6	671	31,8	857	37,0
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	2479	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	695	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	4335	29,5	1214	57,5	736	31,7
Totali			12890	87,8	1968	93,2	1691	73,0	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{s, sol, k} [kWh]	%Q _{s, sol, k} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------------

W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	52	0,4	7	0,3	15	0,7
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	53	0,4	7	0,3	17	0,7
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	135	0,9	18	0,8	71	3,1
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	79	0,5	10	0,5	77	3,3
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	786	5,4	102	4,9	446	19,2
Totali		1105	7,5	144	6,8	627	27,0		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	502	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	183	1,2
Totali				685	4,7

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	51,77	907	4,0	97	3,9	92	4,4
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	460,18	7366	32,6	784	31,8	814	38,3
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	3811	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	1068	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	6665	29,5	1419	57,5	636	30,0
Totali			19817	87,8	2299	93,2	1542	72,7	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	79	0,4	8	0,3	13	0,6
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	82	0,4	8	0,3	15	0,7
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	207	0,9	20	0,8	65	3,1
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	122	0,5	12	0,5	70	3,3
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	1209	5,4	120	4,9	418	19,7
Totali			1699	7,5	168	6,8	580	27,3	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	771	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	282	1,2
Totali				1053	4,7

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	51,77	818	4,0	92	3,9	77	4,2
M2	Muratura Perimetrale	1,176	460,18	6642	32,6	747	31,8	674	37,0

P1	Estema - A2 Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	3436	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	963	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	6010	29,5	1353	57,5	569	31,2
Totali			17868	87,8	2192	93,2	1321	72,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	72	0,4	7	0,3	13	0,7
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	74	0,4	8	0,3	15	0,8
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	187	0,9	20	0,8	53	2,9
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	110	0,5	11	0,5	58	3,2
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	1090	5,4	114	4,9	365	20,0
Totali			1532	7,5	160	6,8	504	27,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	696	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	254	1,2
Totali				950	4,7

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	51,77	725	4,0	109	3,9	146	4,2
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	460,18	5890	32,6	884	31,8	1264	36,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	3047	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	854	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	5329	29,5	1600	57,5	1160	33,2
Totali			15845	87,8	2593	93,2	2570	73,5	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	63	0,4	9	0,3	27	0,8
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	65	0,4	9	0,3	30	0,9
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	166	0,9	23	0,8	89	2,5
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	97	0,5	14	0,5	95	2,7
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	967	5,4	135	4,9	687	19,7
Totali			1358	7,5	190	6,8	928	26,5	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	617	3,4

Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	225	1,2
			Totali	842	4,7

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	51,77	525	4,0	126	3,9	204	4,1
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	460,18	4267	32,6	1026	31,8	1729	34,6
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	2207	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	618	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	3861	29,5	1856	57,5	1822	36,5
Totali			11479	87,8		3008	93,2	3755	75,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	46	0,4	10	0,3	46	0,9
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	47	0,4	11	0,3	51	1,0
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	120	0,9	27	0,8	101	2,0
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	70	0,5	16	0,5	108	2,2
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	700	5,4	157	4,9	931	18,6
Totali			984	7,5		220	6,8	1236	24,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	447	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	163	1,2
Totali				610	4,7

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	51,77	191	4,0	56	3,9	113	4,0
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	460,18	1552	32,6	457	31,8	938	32,9
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	803	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	225	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	1404	29,5	827	57,5	1093	38,4
Totali			4175	87,8		1341	93,2	2144	75,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	17	0,4	5	0,3	30	1,1
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	17	0,4	5	0,3	34	1,2

W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	44	0,9	12	0,8	50	1,7
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	26	0,5	7	0,5	52	1,8
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	255	5,4	70	4,9	540	19,0
Totali			358	7,5		98	6,8	706	24,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	163	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	59	1,2
Totali				222	4,7

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	1020	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	30685	5,9	4778	11,3	6384	4,7
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	20110	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	9042	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	5481	1,1	853	2,0	1233	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	403	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	1810	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	4974	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	12308	2,4	1917	4,6	2916	2,1
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	86443	16,7	13461	32,0	18780	13,8
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	123	0,0	19	0,0	39	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	1576	0,3	17	0,0	34	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	4022	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	8554	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	21763	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	115285	22,3	-	-	-	-
Totali				323597	62,6	21046	50,0	29386	21,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	14221	2,8	2060	4,9	8064	5,9
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	2403	0,5	348	0,8	1129	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	355	0,1	51	0,1	178	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	601	0,1	87	0,2	206	0,2
W37	Serramento MT-DV	3,379	0,69	138	0,0	20	0,0	48	0,0

W38	73*95 Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	91396	17,7	13236	31,4	77145	56,8
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	6631	1,3	960	2,3	5431	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	10340	2,0	1497	3,6	3085	2,3
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	6261	1,2	907	2,2	1981	1,5
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	4111	0,8	595	1,4	2658	2,0
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	2312	0,4	335	0,8	996	0,7
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	2607	0,5	378	0,9	1672	1,2
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	1200	0,2	174	0,4	969	0,7
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	2625	0,5	380	0,9	2792	2,1
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	322	0,1	47	0,1	177	0,1
Totali		14552 4	28,1	21075	50,0	10652 9	78,4		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H, tr}$ [kWh]	% $Q_{H, tr}$ [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	18053	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	652	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	2699	0,5
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	2570,07	26520	5,1
Totali				47924	9,3

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H, tr}$ [kWh]	% $Q_{H, tr}$ [%]	$Q_{H, r}$ [kWh]	% $Q_{H, r}$ [%]	$Q_{sol, k}$ [kWh]	% $Q_{sol, k}$ [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	51	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	1530	5,9	412	11,3	624	4,9
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	1003	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	451	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	273	1,1	74	2,0	119	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	20	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	90	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	248	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	614	2,4	165	4,6	281	2,2
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	4311	16,7	1159	32,0	1825	14,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	6	0,0	2	0,0	4	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	79	0,3	1	0,0	3	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	201	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	427	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	1085	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	5750	22,3	-	-	-	-
Totali			16139	62,6	1812	50,0	2855	22,6	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H, tr}$ [kWh]	% $Q_{H, tr}$ [%]	$Q_{H, r}$ [kWh]	% $Q_{H, r}$ [%]	$Q_{sol, k}$ [kWh]	% $Q_{sol, k}$ [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	709	2,8	177	4,9	724	5,7
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	120	0,5	30	0,8	105	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	18	0,1	4	0,1	15	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	30	0,1	7	0,2	21	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	7	0,0	2	0,0	5	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	4558	17,7	1140	31,4	7011	55,6
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	331	1,3	83	2,3	489	3,9
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	516	2,0	129	3,6	314	2,5
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	312	1,2	78	2,2	202	1,6
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	205	0,8	51	1,4	266	2,1
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	115	0,4	29	0,8	104	0,8
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	130	0,5	33	0,9	174	1,4
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	60	0,2	15	0,4	80	0,6
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	131	0,5	33	0,9	232	1,8
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	16	0,1	4	0,1	15	0,1
Totali			7258	28,1	1815	50,0	9756	77,4	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H, tr}$ [kWh]	% $Q_{H, tr}$ [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	900	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	33	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	135	0,5
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	2570,07	1323	5,1
Totali				2390	9,3

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H, tr}$ [kWh]	% $Q_{H, tr}$ [%]	$Q_{H, r}$ [kWh]	% $Q_{H, r}$ [%]	$Q_{sol, k}$ [kWh]	% $Q_{sol, k}$ [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	152	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	4579	5,9	641	11,3	778	4,5
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	3001	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	1349	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	818	1,1	115	2,0	154	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	60	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	270	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	742	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	1837	2,4	257	4,6	368	2,1
M19	Muratura Perimetrale	1,136	1281,7	12899	16,7	1806	32,0	2317	13,5

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

M24	Esterna - D6 Cassonetto in Legno	1,407	1,47	18	0,0	3	0,0	5	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	235	0,3	2	0,0	5	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	600	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1276	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,4 0	3247	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,4 7	17203	22,3	-	-	-	-
Totali		48287	62,6	2824	50,0	3626	21,2		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	2122	2,8	276	4,9	1065	6,2
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	359	0,5	47	0,8	132	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	53	0,1	7	0,1	23	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	90	0,1	12	0,2	20	0,1
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	21	0,0	3	0,0	5	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	13638	17,7	1776	31,4	10038	58,6
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	989	1,3	129	2,3	643	3,8
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	1543	2,0	201	3,6	296	1,7
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	934	1,2	122	2,2	190	1,1
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	613	0,8	80	1,4	294	1,7
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	345	0,4	45	0,8	105	0,6
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	389	0,5	51	0,9	177	1,0
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	179	0,2	23	0,4	127	0,7
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	392	0,5	51	0,9	368	2,1
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	48	0,1	6	0,1	23	0,1
Totali		21715	28,1	2828	50,0	13504	78,8		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	2694	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	97	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	403	0,5
Z7	W - Parete - Tekiao	0,174	2570,07	3957	5,1
Totali				7151	9,3

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	234	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	7039	5,9	749	11,3	735	4,6
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	4613	3,9	-	-	-	-

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	2074	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	1257	1,1	134	2,0	147	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	93	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	415	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	1141	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	2824	2,4	301	4,6	354	2,2
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,7 5	19831	16,7	2111	32,0	2201	13,8
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	28	0,0	3	0,0	5	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	361	0,3	3	0,0	5	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	923	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1962	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,4 0	4993	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,4 7	26448	22,3	-	-	-	-
Totali		74237	62,6	3300	50,0	3446	21,6		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	3263	2,8	323	4,9	992	6,2
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	551	0,5	55	0,8	125	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	82	0,1	8	0,1	25	0,2
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	138	0,1	14	0,2	17	0,1
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	32	0,0	3	0,0	4	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	20967	17,7	2076	31,4	9254	58,1
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	1521	1,3	151	2,3	641	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	2372	2,0	235	3,6	253	1,6
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	1436	1,2	142	2,2	163	1,0
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	943	0,8	93	1,4	245	1,5
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	530	0,4	53	0,8	81	0,5
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	598	0,5	59	0,9	136	0,9
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	275	0,2	27	0,4	134	0,8
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	602	0,5	60	0,9	389	2,4
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	74	0,1	7	0,1	24	0,2
Totali		33385	28,1	3305	50,0	12482	78,4		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	4142	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	150	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	619	0,5
Z7	W - Parete - Tekiao	0,174	2570,07	6084	5,1
Totali				10994	9,3

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	211	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	6347	5,9	714	11,3	613	4,5
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	4160	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	1870	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	1134	1,1	128	2,0	121	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	83	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	374	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	1029	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	2546	2,4	287	4,6	289	2,1
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	17881	16,7	2012	32,0	1823	13,4
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	25	0,0	3	0,0	4	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	326	0,3	3	0,0	4	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	832	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1769	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	4502	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	23846	22,3	-	-	-	-
Totali			66935	62,6	3146	50,0	2853	20,9	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	2942	2,8	308	4,9	843	6,2
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	497	0,5	52	0,8	109	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	74	0,1	8	0,1	20	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	124	0,1	13	0,2	17	0,1
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	29	0,0	3	0,0	4	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	18905	17,7	1979	31,4	7939	58,2
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	1372	1,3	144	2,3	544	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	2139	2,0	224	3,6	251	1,8
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	1295	1,2	136	2,2	161	1,2
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	850	0,8	89	1,4	233	1,7
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	478	0,4	50	0,8	82	0,6
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	539	0,5	56	0,9	138	1,0
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	248	0,2	26	0,4	108	0,8
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	543	0,5	57	0,9	311	2,3
W50	Serramento MT-VS	4,381	1,24	67	0,1	7	0,1	20	0,1

138*90	Totali	30101	28,1	3151	50,0	10780	79,1
--------	--------	--------------	-------------	-------------	-------------	--------------	-------------

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	3734	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	135	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controtterra	0,113	403,23	558	0,5
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	2570,07	5486	5,1
Totali				9913	9,3

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	187	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	5629	5,9	845	11,3	1153	4,6
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	3689	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	1659	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	1005	1,1	151	2,0	226	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	74	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	332	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	912	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	2258	2,4	339	4,6	539	2,2
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	15857	16,7	2380	32,0	3418	13,7
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	23	0,0	3	0,0	7	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	289	0,3	3	0,0	7	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	738	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1569	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	3992	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	21147	22,3	-	-	-	-
Totali			59358	62,6	3721	50,0	5349	21,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	2609	2,8	364	4,9	1513	6,0
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	441	0,5	62	0,8	209	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	65	0,1	9	0,1	37	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	110	0,1	15	0,2	34	0,1
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	25	0,0	4	0,0	7	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	16765	17,7	2340	31,4	14292	57,1
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	1216	1,3	170	2,3	1051	4,2
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	1897	2,0	265	3,6	513	2,0

W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	1148	1,2	160	2,2	329	1,3
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	754	0,8	105	1,4	440	1,8
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	424	0,4	59	0,8	155	0,6
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	478	0,5	67	0,9	261	1,0
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	220	0,2	31	0,4	202	0,8
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	481	0,5	67	0,9	585	2,3
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	59	0,1	8	0,1	37	0,1
Totali		26694	28,1	3726	50,0	19667	78,6		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	1631,73	3311	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	120	0,1
Z6	GF - Parete - Solajo controterra	0,113	403,23	495	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	4865	5,1
Totali				8791	9,3

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	135	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	4077	5,9	980	11,3	1601	4,8
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	2672	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	1201	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	728	1,1	175	2,0	304	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	54	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	241	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	661	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	1635	2,4	393	4,6	713	2,2
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	11487	16,7	2761	32,0	4667	14,1
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	16	0,0	4	0,0	9	0,0
M26	Porta Metallica (Verso NR)	4,925	5,39	209	0,3	3	0,0	8	0,0
M28	Pavimento Verso Non Riscaldato	3,845	29,38	534	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1137	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	2892	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	15319	22,3	-	-	-	-
Totali			43001	62,6	4317	50,0	7302	22,1	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	1890	2,8	422	4,9	1897	5,7
W34	Serramento MT-DV	3,224	12,56	319	0,5	71	0,8	284	0,9

W35	165*95 Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	47	0,1	11	0,1	40	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	80	0,1	18	0,2	59	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	18	0,0	4	0,0	13	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	12145	17,7	2715	31,4	18408	55,6
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	881	1,3	197	2,3	1331	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	1374	2,0	307	3,6	878	2,7
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	832	1,2	186	2,2	564	1,7
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	546	0,8	122	1,4	716	2,2
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	307	0,4	69	0,8	279	0,8
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	346	0,5	77	0,9	468	1,4
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	160	0,2	36	0,4	216	0,7
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	349	0,5	78	0,9	618	1,9
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	43	0,1	10	0,1	39	0,1
Totali		19338	28,1	4323	50,0	25809	77,9		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	1631,73	2399	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	87	0,1
Z6	GF - Parete - Solajo controterra	0,113	403,23	359	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	3524	5,1
Totali				6368	9,3

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	49	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	1483	5,9	437	11,3	881	4,8
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	972	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	437	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	265	1,1	78	2,0	163	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	19	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	87	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	240	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	595	2,4	175	4,6	374	2,0
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	4178	16,7	1231	32,0	2529	13,7
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	6	0,0	2	0,0	4	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	76	0,3	2	0,0	4	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	194	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	413	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra	0,320	1146,4	1052	4,2	-	-	-	-

S2	Scuola Elementare (Edificio D) Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,4 7	5572	22,3	-	-	-	-
Totali			15640	62,6	1925	50,0	3955	21,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{s, ol, k} [kWh]	%Q _{s, ol, k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	687	2,8	188	4,9	1029	5,6
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	116	0,5	32	0,8	165	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	17	0,1	5	0,1	19	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	29	0,1	8	0,2	39	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	7	0,0	2	0,0	9	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	4417	17,7	1210	31,4	10204	55,2
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	320	1,3	88	2,3	733	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	500	2,0	137	3,6	580	3,1
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	303	1,2	83	2,2	373	2,0
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	199	0,8	54	1,4	464	2,5
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	112	0,4	31	0,8	189	1,0
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	126	0,5	35	0,9	318	1,7
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	58	0,2	16	0,4	102	0,6
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	127	0,5	35	0,9	289	1,6
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	16	0,1	4	0,1	19	0,1
Totali			7033	28,1	1927	50,0	14531	78,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	873	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	31	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	130	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	1282	5,1
Totali				2316	9,3

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{s, ol, k} [kWh]	%Q _{s, ol, k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	2391	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	4187	2,9	652	2,7	507	1,4
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	3746	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	43301	30,2	6743	28,2	10492	28,4
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	9513	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura	1,482	430,21	37829	26,3	11782	49,2	10889	29,5

	Palestra-Spogliatoi (Edificio E)								
Totali		10096 7	70,3	19177	80,1	21888	59,2		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{s, ol, k} [kWh]	%Q _{s, ol, k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	2645	1,8	383	1,6	1514	4,1
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	509	0,4	74	0,3	297	0,8
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	19723	13,7	2856	11,9	9658	26,1
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	763	0,5	110	0,5	415	1,1
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	2567	1,8	372	1,6	827	2,2
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	3693	2,6	535	2,2	1272	3,4
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	3083	2,1	446	1,9	1080	2,9
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	527	0,4	-	-	-	-
Totali			33510	23,3	4777	19,9	15063	40,8	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	2811	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	3351	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	676	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	2301	1,6
Totali				9139	6,4

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{s, ol, k} [kWh]	%Q _{s, ol, k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	119	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	209	2,9	56	2,7	54	1,5
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	187	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	2160	30,2	581	28,2	1007	28,3
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	474	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	1887	26,3	1015	49,2	1102	31,0
Totali			5036	70,3	1652	80,1	2163	60,8	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{s, ol, k} [kWh]	%Q _{s, ol, k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	132	1,8	33	1,6	126	3,5
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	25	0,4	6	0,3	26	0,7
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	984	13,7	246	11,9	885	24,9
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	38	0,5	10	0,5	34	1,0
W56	Serramento MT-VS	4,377	9,88	128	1,8	32	1,6	84	2,4

W57	255*97 Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	184	2,6	46	2,2	129	3,6
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	154	2,1	38	1,9	112	3,2
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	26	0,4	-	-	-	-
Totali		1671	23,3	411	19,9	1397	39,2		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	140	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	167	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	34	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	115	1,6
Totali				456	6,4

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	357	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	625	2,9	88	2,7	49	1,1
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	559	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	6461	30,2	905	28,2	1331	29,9
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	1420	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	5645	26,3	1581	49,2	1187	26,6
Totali				15066	70,3	2573	80,1	2567	57,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	395	1,8	51	1,6	198	4,4
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	76	0,4	10	0,3	45	1,0
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	2943	13,7	383	11,9	1276	28,6
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	114	0,5	15	0,5	54	1,2
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	383	1,8	50	1,6	79	1,8
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	551	2,6	72	2,2	122	2,7
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	460	2,1	60	1,9	115	2,6
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	79	0,4	-	-	-	-
Totali				5000	23,3	641	19,9	1890	42,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	419	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	500	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	101	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	343	1,6

Totali	1364	6,4
--------	-------------	------------

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	548	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	961	2,9	102	2,7	40	1,0
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	859	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	9934	30,2	1057	28,2	1283	31,7
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	2182	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	8678	26,3	1847	49,2	1014	25,1
Totali				23163	70,3	3007	80,1	2336	57,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	607	1,8	60	1,6	210	5,2
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	117	0,4	12	0,3	41	1,0
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	4525	13,7	448	11,9	1140	28,2
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	175	0,5	17	0,5	57	1,4
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	589	1,8	58	1,6	68	1,7
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	847	2,6	84	2,2	104	2,6
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	707	2,1	70	1,9	89	2,2
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	121	0,4	-	-	-	-
Totali				7688	23,3	749	19,9	1709	42,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	645	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	769	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	155	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	528	1,6
Totali				2097	6,4

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	495	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	866	2,9	97	2,7	40	1,1
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	775	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	8957	30,2	1008	28,2	1044	29,9
P4	Pavimento Controterra	0,373	429,73	1968	6,6	-	-	-	-

S5	Palestra (Edificio E) Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	7825	26,3	1761	49,2	915	26,2
Totali		20885	70,3	2867	80,1	1998	57,2		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{solk} [kWh]	%Q _{solk} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	547	1,8	57	1,6	168	4,8
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	105	0,4	11	0,3	34	1,0
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	4080	13,7	427	11,9	988	28,3
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	158	0,5	17	0,5	46	1,3
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	531	1,8	56	1,6	67	1,9
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	764	2,6	80	2,2	103	3,0
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	638	2,1	67	1,9	90	2,6
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	109	0,4	-	-	-	-
Totali			6931	23,3	714	19,9	1497	42,8	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	582	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	693	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	140	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	476	1,6
Totali				1890	6,4

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{solk} [kWh]	%Q _{solk} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	439	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	768	2,9	115	2,7	79	1,2
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	687	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	7943	30,2	1192	28,2	1945	29,3
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	1745	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	6939	26,3	2083	49,2	1885	28,4
Totali			18521	70,3	3391	80,1	3908	58,9	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{solk} [kWh]	%Q _{solk} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	485	1,8	68	1,6	316	4,8
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	93	0,4	13	0,3	56	0,8
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	3618	13,7	505	11,9	1745	26,3
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	140	0,5	20	0,5	87	1,3

W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	471	1,8	66	1,6	137	2,1
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	677	2,6	95	2,2	211	3,2
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	566	2,1	79	1,9	169	2,5
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	97	0,4	-	-	-	-
Totali			6147	23,3	845	19,9	2722	41,1	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	516	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	615	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	124	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	422	1,6
Totali				1676	6,4

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{solk} [kWh]	%Q _{solk} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	318	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	556	2,9	134	2,7	146	1,6
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	498	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	5754	30,2	1383	28,2	2553	27,2
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	1264	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	5027	26,3	2417	49,2	2987	31,8
Totali			13417	70,3	3934	80,1	5686	60,5	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{solk} [kWh]	%Q _{solk} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	352	1,8	79	1,6	337	3,6
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	68	0,4	15	0,3	64	0,7
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	2621	13,7	586	11,9	2317	24,7
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	101	0,5	23	0,5	92	1,0
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	341	1,8	76	1,6	235	2,5
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	491	2,6	110	2,2	362	3,9
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	410	2,1	92	1,9	302	3,2
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	70	0,4	-	-	-	-
Totali			4453	23,3	980	19,9	3709	39,5	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	374	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	445	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	90	0,5

Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	306	1,6
			Totale	1214	6,4

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	116	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	202	2,9	60	2,7	99	1,8
M20	Muratura Controtterra - E1	0,657	96,00	181	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	2093	30,2	617	28,2	1330	24,8
P4	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	460	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	1828	26,3	1077	49,2	1800	33,5
			Totale	4880	70,3	1754	80,1	3229	60,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	128	1,8	35	1,6	159	3,0
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	25	0,4	7	0,3	31	0,6
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	953	13,7	261	11,9	1305	24,3
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	37	0,5	10	0,5	44	0,8
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	124	1,8	34	1,6	156	2,9
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	178	2,6	49	2,2	239	4,5
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	149	2,1	41	1,9	205	3,8
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	25	0,4	-	-	-	-
			Totale	1620	23,3	437	19,9	2139	39,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	136	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	162	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	33	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	111	1,6
			Totale	442	6,4

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione
%Q _{H,tr}	Rapporto percentuale tra il Q _{H,tr} dell'elemento e il totale dei Q _{H,tr}
Q _{H,r}	Energia dispersa per extraflusso
%Q _{H,r}	Rapporto percentuale tra il Q _{H,r} dell'elemento e il totale dei Q _{H,r}
Q _{sol,k}	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati

%Q _{sol,k}	Rapporto percentuale tra il Q _{sol,k} dell'elemento e il totale dei Q _{sol,k}
---------------------	---

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Dettaglio perdite e apporti

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,rT} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]
Ottobre	11789	1288	0	8674	0	2734	13545
Novembre	35272	3854	0	25951	0	4260	40527
Dicembre	54227	5925	0	39897	0	4978	62306
Gennaio	48893	5342	0	35972	0	4746	56178
Febbraio	43358	4737	0	31900	0	5613	49818
Marzo	31410	3432	0	23109	0	6512	36090
Aprile	11424	1248	0	8405	0	2903	13126
Totali	236372	25826	0	173908	0	31748	271591

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Ottobre	2736	5027	4904
Novembre	3457	7201	8655
Dicembre	3279	6838	8943
Gennaio	2721	5803	8943
Febbraio	5105	10618	8078
Marzo	7003	13301	8943
Aprile	3811	7230	4327
Totali	28113	56019	52794

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,rT} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]
Ottobre	4842	0	0	3111	0	1133	4295
Novembre	14488	0	0	9307	0	1765	12849
Dicembre	22273	0	0	14309	0	2062	19754
Gennaio	20083	0	0	12901	0	1966	17811
Febbraio	17809	0	0	11441	0	2325	15795
Marzo	12902	0	0	8288	0	2698	11442
Aprile	4692	0	0	3015	0	1203	4162
Totali	97090	0	0	62372	0	13150	86108

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Ottobre	1306	1733	1654
Novembre	1633	2363	2918
Dicembre	1543	2190	3016
Gennaio	1287	1896	3016
Febbraio	2418	3483	2724
Marzo	3351	4602	3016
Aprile	1842	2604	1459
Totali	13380	18870	17802

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT}	Q _{H,trG}	Q _{H,trA}	Q _{H,trU}	Q _{H,trN}	Q _{H,rT}	Q _{H,ve}
------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------

	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ottobre	3816	0	0	1091	0	1355	975
Novembre	11417	0	0	3263	0	2112	2919
Dicembre	17552	0	0	5017	0	2468	4487
Gennaio	15826	0	0	4523	0	2353	4046
Febbraio	14035	0	0	4011	0	2782	3588
Marzo	10167	0	0	2906	0	3228	2599
Aprile	3698	0	0	1057	0	1439	945
Totali	76511	0	0	21867	0	15737	19559

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Ottobre	1430	466	496
Novembre	1691	627	876
Dicembre	1542	580	905
Gennaio	1321	504	905
Febbraio	2570	928	818
Marzo	3755	1236	905
Aprile	2144	706	438
Totali	14452	5047	5343

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,rT} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]
Ottobre	16233	1722	0	7833	0	3628	15029
Novembre	48567	5152	0	23435	0	5652	44966
Dicembre	74666	7920	0	36030	0	6605	69130
Gennaio	67322	7141	0	32486	0	6297	62330
Febbraio	59701	6333	0	28808	0	7447	55275
Marzo	43249	4588	0	20870	0	8640	40043
Aprile	15730	1669	0	7591	0	3852	14564
Totali	325468	34524	0	157053	0	42121	301337

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Ottobre	2855	9756	6530
Novembre	3626	13504	11523
Dicembre	3446	12482	11907
Gennaio	2853	10780	11907
Febbraio	5349	19667	10755
Marzo	7302	25809	11907
Aprile	3955	14531	5762
Totali	29386	106529	70292

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,rT} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]
Ottobre	6265	744	0	154	0	2063	1729
Novembre	18743	2227	0	460	0	3214	5172
Dicembre	28816	3424	0	707	0	3756	7952
Gennaio	25981	3087	0	638	0	3581	7169
Febbraio	23040	2738	0	565	0	4235	6358
Marzo	16691	1983	0	410	0	4914	4606
Aprile	6071	721	0	149	0	2190	1675
Totali	125607	14926	0	3083	0	23953	34661

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{est,k,r} [kWh]	Q _{est,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Ottobre	2163	1397	841
Novembre	2567	1890	1485
Dicembre	2336	1709	1534
Gennaio	1998	1497	1534
Febbraio	3908	2722	1386
Marzo	5686	3709	1534
Aprile	3229	2139	742
Totale	21888	15063	9057

Legenda simboli

Q _{H,Tr}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
Q _{H,TrG}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
Q _{H,TrA}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
Q _{H,TrU}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
Q _{H,TrN}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
Q _{H,rT}	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
Q _{H,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{sol,k,c}	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
Q _{sol,k,w}	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
Q _{int,k}	Apporti interni

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE
Sommario perdite e apporti

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	6110,33	m ²
Superficie utile	3005,13	m ²	Volume lordo	15807,98	m ³
Volume netto	11569,57	m ³	Rapporto S/V	0,39	m ¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	6110,33	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,Tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{on} [kWh]	τ [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	19015	2734	13545	35294	5027	4904	9931	23,5	0,972	25642
Novembre	61619	4260	40527	106407	7201	8655	15855	23,5	0,994	90653
Dicembre	96769	4978	62306	164053	6838	8943	15782	23,5	0,998	148306
Gennaio	87486	4746	56178	148409	5803	8943	14746	23,5	0,998	133698
Febbraio	74891	5613	49818	130322	10618	8078	18695	23,5	0,994	111737
Marzo	50948	6512	36090	93550	13301	8943	22245	23,5	0,981	71733
Aprile	17266	2903	13126	33296	7230	4327	11558	23,5	0,956	22250
Totale	40799 4	31748 1	27159 1	71133 2	56019 2	52794 2	10881 3			60402 0

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	2003,94	m ²
Superficie utile	1013,33	m ²	Volume lordo	5357,35	m ³
Volume netto	4076,95	m ³	Rapporto S/V	0,37	m ¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	2003,90	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,Tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{on} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	6647	1133	4295	12074	1733	1654	3386	22,2	0,969	8793
Novembre	22162	1765	12849	36776	2363	2918	5281	22,2	0,993	31532
Dicembre	35039	2062	19754	56856	2190	3016	5205	22,2	0,998	51663
Gennaio	31697	1966	17811	51474	1896	3016	4911	22,2	0,997	46576
Febbraio	26832	2325	15795	44952	3483	2724	6207	22,2	0,994	38785
Marzo	17838	2698	11442	31978	4602	3016	7618	22,2	0,978	24527
Aprile	5865	1203	4162	11230	2604	1459	4064	22,2	0,947	7381
Totale	14608 2	13150	86108	24534 0	18870	17802	36672			20925 6

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	1271,26	m ²
Superficie utile	304,13	m ²	Volume lordo	2470,52	m ³
Volume netto	2043,47	m ³	Rapporto S/V	0,51	m ¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	1271,26	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,Tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,Tr} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{on} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	3477	1355	975	5808	466	496	962	29,3	0,996	4849

Novembre	12989	2112	2919	18020	627	876	1503	29,3	0,999	16518
Dicembre	21027	2468	4487	27982	580	905	1485	29,3	1,000	26497
Gennaio	19028	2353	4046	25427	504	905	1409	29,3	1,000	24018
Febbraio	15475	2782	3588	21845	928	818	1745	29,3	0,999	20101
Marzo	9318	3228	2599	15145	1236	905	2141	29,3	0,997	13010
Aprile	2611	1439	945	4995	706	438	1144	29,3	0,990	3862

Totali **83926** **15737** **19559** **11922** **5047** **5343** **10390** **10885**
2 **5**

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Categoria DPR 412/93 **E.7** - Superficie esterna **7107,26** m²
Superficie utile **4001,12** m² Volume lordo **20061,88** m³
Volume netto **14690,56** m³ Rapporto S/V **0,35** m⁻¹

Temperatura interna **20,0** °C Capacità termica specifica **165** kJ/m²K
Apporti interni **4,00** W/m² Superficie totale **7107,26** m²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	22932	3628	15029	41589	9756	6530	16286	23,6	0,944	26221
Novembre	73528	5652	44966	124145	13504	11523	25027	23,6	0,987	99443
Dicembre	115170	6605	69130	190905	12482	11907	24389	23,6	0,996	166622
Gennaio	104095	6297	62330	172723	10780	11907	22687	23,6	0,995	150141
Febbraio	89494	7447	55275	152216	19667	10755	30422	23,6	0,987	122181
Marzo	61405	8640	40043	110088	25809	11907	37717	23,6	0,957	73978
Aprile	21034	3852	14564	39450	14531	5762	20292	23,6	0,903	21119

Totali **48765** **42121** **30133** **83111** **10652** **70292** **17682** **65970**
8 **7** **5** **9** **1** **5**

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Categoria DPR 412/93 **E.7** - Superficie esterna **1637,41** m²
Superficie utile **515,55** m² Volume lordo **3392,92** m³
Volume netto **2810,14** m³ Rapporto S/V **0,48** m⁻¹

Temperatura interna **20,0** °C Capacità termica specifica **165** kJ/m²K
Apporti interni **4,00** W/m² Superficie totale **1637,41** m²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	5000	2063	1729	8791	1397	841	2238	25,0	0,980	6597
Novembre	18864	3214	5172	27250	1890	1485	3375	25,0	0,997	23887
Dicembre	30611	3756	7952	42318	1709	1534	3243	25,0	0,999	39078
Gennaio	27708	3581	7169	38458	1497	1534	3031	25,0	0,999	35430
Febbraio	22435	4235	6358	33029	2722	1386	4108	25,0	0,997	28935
Marzo	13398	4914	4606	22917	3709	1534	5244	25,0	0,985	17753
Aprile	3712	2190	1675	7577	2139	742	2881	25,0	0,952	4836

Totali **12172** **23953** **34661** **18034** **15063** **9057** **24120** **15651**
7 **1** **6**

Legenda simboli

Q_{H,tr} Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q_{sol,k,H})
Q_{H,r} Energia dispersa per extraflusso
Q_{H,ve} Energia dispersa per ventilazione
Q_{H,ht} Totale energia dispersa = Q_{H,tr} + Q_{H,ve}
Q_{sol,k,w} Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q_{int} Apporti interni
Q_{gn} Totale apporti gratuiti = Q_{sol} + Q_{int}

Q_{H,nd} Energia utile
T Costante di tempo
η_{u, H} Fattore di utilizzazione degli apporti termici

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE ESTIVA secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	Codogno
Provincia	Lodi
Altitudine s.l.m.	58 m
Gradi giorno	2545
Zona climatica	E
Temperatura esterna di progetto	-5,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	1,4	2,5	3,6	5,1	8,0	10,3	9,5	6,8	4,4	2,8	1,7	1,4
Nord-Est	MJ/m²	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
Est	MJ/m²	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
Sud-Est	MJ/m²	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	12,8	8,5	6,9	6,6
Sud	MJ/m²	6,6	12,8	12,3	10,2	10,5	10,7	10,9	10,9	12,4	9,6	8,7	8,6
Sud-Ovest	MJ/m²	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	12,8	8,5	6,9	6,6
Ovest	MJ/m²	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
Nord-Ovest	MJ/m²	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m²	2,0	3,3	4,8	6,3	7,8	9,2	8,6	7,7	5,6	4,0	2,3	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m²	1,8	5,4	7,7	9,3	13,4	15,2	15,3	11,4	9,7	4,4	2,8	2,2

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	14,3	18,6	22,7	23,8	22,2	19,9	15,9	-	-
N° giorni	-	-	-	-	15	31	30	31	31	30	13	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti												
Stagione di calcolo	Reale	dal	16 aprile	al	13 ottobre								
Durata della stagione		181	giorni										

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	3005,13	m²
Superficie esterna lorda	6110,33	m²
Volume netto	11569,57	m³
Volume lordo	15807,98	m³
Rapporto S/V	0,39	m¹

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	14,3	18,6	22,7	23,8	22,2	19,9	15,9	-	-
N° giorni	-	-	-	-	15	31	30	31	31	30	13	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti												
Stagione di calcolo	Reale	dal	16 aprile	al	13 ottobre								
Durata della stagione		181	giorni										

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	1013,33	m²
Superficie esterna lorda	2003,94	m²
Volume netto	4076,95	m³
Volume lordo	5357,35	m³
Rapporto S/V	0,37	m¹

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	-	19,7	22,7	23,8	22,2	20,5	-	-	-
N° giorni	-	-	-	-	-	17	30	31	31	13	-	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti												
Stagione di calcolo	Reale	dal	15 maggio	al	13 settembre								
Durata della stagione		122	giorni										

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	304,13	m²
Superficie esterna lorda	1271,26	m²
Volume netto	2043,47	m³
Volume lordo	2470,52	m³
Rapporto S/V	0,51	m¹

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	10,2	12,8	18,6	22,7	23,8	22,2	19,9	14,4	-	-
N° giorni	-	-	-	18	30	31	30	31	31	30	30	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti												
Stagione di calcolo	Reale	dal	14 marzo	al	30 ottobre								
Durata della stagione		231	giorni										

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	4001,12	m²
Superficie esterna lorda	7107,26	m²
Volume netto	14690,56	m³

Volume lordo	20061,88	m ³
Rapporto S/V	0,35	m ¹

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	14,3	18,6	22,7	23,8	22,2	19,9	15,9	-	-
N° giorni	-	-	-	-	16	31	30	31	31	30	13	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Reale dal 15 aprile al 13 ottobre
Durata della stagione	182 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	515,55	m ²
Superficie esterna lorda	1637,41	m ²
Volume netto	2810,14	m ³
Volume lordo	3392,92	m ³
Rapporto S/V	0,48	m ¹

**COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA
STAGIONE ESTIVA**

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	201,2
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	760,2
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	1101,8
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	28,6
M23	Cassonetto Metalico	1,708	40,06	68,4
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	13,3
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	27,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	5,6
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1139,66	224,8
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	105,00	2,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	228,0
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	337,9
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	56,5
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	126,2
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	60,4
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	45,7
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	38,6
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	47,0
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	37,6
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	92,6
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	123,6
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	28,4
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	35,2
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	90,6
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	27,1
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	41,5
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	64,6
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	58,2
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	5,0
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	4,4
Totale				3982,8

Hg: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _g [W/K]
P2	Pavimento Controtterra Saola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	392,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	218,98	43,2
Totale				435,2

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	h _{r, u} [-]	H _u [W/K]
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	0,60	5,1
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	0,60	96,8
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	0,60	71,2
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	0,60	3,0
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	0,60	278,4
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	0,80	2430,7
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	296,39	-	42,9
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	126,80	-	2,3
Totale					2930,3

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	Q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Terra	Naturale	4986,96	5917,72	0,47	1972,6
2	Piano Primo	Naturale	4879,18	5789,62	0,47	1929,9
3	Piano Secondo	Naturale	1703,43	2021,29	0,47	673,8
Totale						4576,2

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	884,5
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	96,0
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	85,2
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	12,7
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	433,48	85,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	97,23	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	99,4
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	215,1
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	12,7
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	11,2
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	48,3
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	64,0
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	19,2
Totale				1635,9

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	0,60	2,1
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	0,60	35,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	0,60	343,6
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	0,80	657,1
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	88,79	-	10,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	97,23	-	1,8
Totale					1051,0

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	Q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Ingresso	Naturale	64,68	76,75	0,47	25,6
	Corridoio A	Naturale	182,03	215,99	0,47	72,0
3	Aula 1	Naturale	178,64	211,97	0,47	70,7
4	Aula 2	Naturale	177,60	210,74	0,47	70,2
5	Corridoio B	Naturale	155,92	185,02	0,47	61,7
6	Aula 3	Naturale	177,02	210,06	0,47	70,0
7	Bagno Femminile PT	Naturale	42,35	27,10	0,08	9,0
8	WC 1.1	Naturale	4,27	2,73	0,08	0,9
9	WC 1.2	Naturale	4,27	2,73	0,08	0,9
10	WC 1.2	Naturale	4,27	2,73	0,08	0,9
11	Wc 1.4	Naturale	4,43	2,83	0,08	0,9
12	Bagno Maschile PT	Naturale	35,04	22,42	0,08	7,5
13	Antibagno	Naturale	13,13	8,40	0,08	2,8
14	WC 1.1	Naturale	3,77	2,41	0,08	0,8
15	WC 1.2	Naturale	3,77	2,41	0,08	0,8
16	WC 1.3	Naturale	3,89	2,49	0,08	0,8
17	Docce	Naturale	19,36	12,39	0,08	4,1
18	Spoigliatoio	Naturale	98,17	62,83	0,08	20,9
19	Disimpegno	Naturale	33,38	21,36	0,08	7,1
20	Deposito	Naturale	25,30	16,19	0,08	5,4
21	Corridoio Vano Scala	Naturale	64,68	76,75	0,47	25,6
22	Corridoio C	Naturale	182,03	215,99	0,47	72,0
23	Aula 4	Naturale	178,64	211,97	0,47	70,7

24	Aula 5	Naturale	177,60	210,74	0,47	70,2
25	Corridoio D	Naturale	175,44	208,18	0,47	69,4
26	Aula 6	Naturale	177,02	210,06	0,47	70,0
27	Aula 7	Naturale	182,84	216,95	0,47	72,3
28	Bagni Maschili P1	Naturale	41,39	26,49	0,08	8,8
29	WC 1.1	Naturale	5,93	3,79	0,08	1,3
30	WC 1.2	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
31	WC 1.3	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
32	Bagni Femminili P1	Naturale	34,22	21,90	0,08	7,3
33	WC 1.1	Naturale	4,93	3,15	0,08	1,1
34	WC 1.2	Naturale	4,62	2,96	0,08	1,0
35	Corridoio Vano Scala	Naturale	33,49	39,75	0,47	13,2
36	CorridoioE	Naturale	182,03	215,99	0,47	72,0
37	Aula 8	Naturale	178,75	212,11	0,47	70,7
38	Aula 9	Naturale	177,60	210,74	0,47	70,2
39	Corridoio F	Naturale	175,44	208,18	0,47	69,4
40	Aula 10	Naturale	177,02	210,06	0,47	70,0
41	Aula 11	Naturale	178,18	211,43	0,47	70,5
42	Bagni Maschili P2	Naturale	46,24	29,59	0,08	9,9
43	WC 1.1	Naturale	5,93	3,79	0,08	1,3
44	WC 1.2	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
45	WC 1.3	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
46	Bagni Femminili P2	Naturale	34,22	21,90	0,08	7,3
47	WC 1.1	Naturale	4,93	3,15	0,08	1,1
48	Wc 1.2	Naturale	4,62	2,96	0,08	1,0
49	Pianerottolo Vano Scala P1	Naturale	43,97	52,17	0,47	17,4
50	Pianerottolo Vano Scala P2	Naturale	45,28	53,72	0,47	17,9
51	Vano Scala	Naturale	305,05	153,50	0,47	51,2

Totale **1450,9**

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	66,6
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	541,0
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	489,5
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	235,82	46,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	20,7
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	5,8
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	6,0
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	15,2
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	8,9
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	88,8

Totale **1289,2**

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	0,60	279,9
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	0,80	78,4
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	85,82	-	10,2

Totale **368,5**

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	Q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Terra	Naturale	2043,47	988,67	0,43	329,6

Totale **329,6**

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	517,0
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	92,3
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	207,4
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	1456,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	2,1
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	26,5
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1408,49	277,8
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	241,01	5,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	446,9
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	239,6
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	40,5
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	6,0
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	10,1
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	2,3
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	1540,0
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	111,7
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	174,2
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	105,5
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	69,3
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	39,0
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	43,9
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,48	20,2
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	44,2
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	5,4
Totale				5484,0

Hg: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _g [W/K]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	17,2
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	152,4
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	366,7
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	45,5
Totale				581,7

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	0,60	338,8
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	0,60	6,8
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	0,60	30,5
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	0,60	83,8
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	0,60	67,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	0,60	144,1
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	0,80	1942,5
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	223,24	-	26,4
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	312,62	-	5,5
Totale					2646,3

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Seminterrato	Naturale	2519,13	3196,78	0,47	1065,6
2	Piano Terra	Naturale	4163,43	4116,93	0,47	1372,3
3	Piano Primo	Naturale	4004,00	3959,28	0,47	1319,8
4	Piano Secondo	Naturale	4004,00	3959,28	0,47	1319,8
Totale						5077,4

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	70,6
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	729,6
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	637,4
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	102,16	41,3
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	224,62	44,3
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	215,80	37,5
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	44,6
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	8,6
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	332,3
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	12,9
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	43,2
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	62,2
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	51,9
Totale				2116,4

Hg: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _g [W/K]
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	63,1
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	160,3
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	15,00	6,1
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	53,89	10,6
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	11,4
Totale				251,5

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	0,60	40,3
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	12,93	-	1,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	7,21	-	1,3
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	1,00	8,9
Totale					51,9

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Seminterrato	Naturale	410,55	520,99	0,47	173,7
2	Palestra	Naturale	2111,97	934,25	0,43	311,4
3	Spogliatoi	Naturale	287,63	296,83	0,43	98,9
Totale						584,0

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
b _{tr, x}	Fattore di correzione dello scambio termico
V _{netto}	Volume netto del locale
q _{ve,0}	Portata minima di progetto di aria esterna
f _{ve,t}	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE ESTIVA

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	4842	2,7	2453	5,9	4474	2,8
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	18300	10,3	9270	22,1	19529	12,4
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	26522	15,0	13435	32,1	27517	17,4
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	123	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	2330	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	1713	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	73	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	688	0,4	349	0,8	636	0,4
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	1647	0,9	834	2,0	1919	1,2
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	320	0,2	162	0,4	295	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	660	0,4	335	0,8	684	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	134	0,1	68	0,2	156	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	6701	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	9435	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	58510	33,1	-	-	-	-

Totali **13200** **74,6** **26904** **64,2** **55209** **34,9**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	8133	4,6	3831	9,1	25644	16,2
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	1361	0,8	641	1,5	3751	2,4
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	3038	1,7	1431	3,4	8212	5,2
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	1454	0,8	685	1,6	6158	3,9
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	1099	0,6	518	1,2	4383	2,8
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	930	0,5	438	1,0	2397	1,5
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	1132	0,6	533	1,3	4855	3,1
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	906	0,5	427	1,0	3451	2,2
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	2230	1,3	1050	2,5	5632	3,6
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	2975	1,7	1401	3,3	6949	4,4
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	685	0,4	322	0,8	2459	1,6
W13	Serramento MT-VS	4,351	8,09	847	0,5	399	1,0	2008	1,3

W14	228*355 (Porta) Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	2180	1,2	1027	2,5	9443	6,0
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	652	0,4	307	0,7	2147	1,4
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	999	0,6	471	1,1	4069	2,6
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	1554	0,9	732	1,7	5228	3,3
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	1402	0,8	660	1,6	5158	3,3
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	121	0,1	57	0,1	422	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	105	0,1	50	0,1	393	0,2

Totali **31802** **18,0** **14981** **35,8** **10275** **65,1**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	7482	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	112	0,1
Z7	W - Parete - Tekia	0,174	1311,37	5488	3,1

Totali **13082** **7,4**

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	844	2,7	199	5,9	282	2,6
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	3189	10,3	753	22,1	1372	12,4
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	4622	15,0	1091	32,1	1897	17,2
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	21	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	406	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	299	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	13	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	120	0,4	28	0,8	40	0,4
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	287	0,9	68	2,0	142	1,3
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	56	0,2	13	0,4	19	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	115	0,4	27	0,8	47	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	23	0,1	6	0,2	12	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	1168	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	1644	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	10197	33,1	-	-	-	-

Totali **23005** **74,6** **2186** **64,2** **3811** **34,5**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	1417	4,6	311	9,1	1894	17,1
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	237	0,8	52	1,5	283	2,6
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	529	1,7	116	3,4	567	5,1

W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	253	0,8	56	1,6	402	3,6
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	192	0,6	42	1,2	290	2,6
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	162	0,5	36	1,0	159	1,4
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	197	0,6	43	1,3	321	2,9
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	158	0,5	35	1,0	225	2,0
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	389	1,3	85	2,5	423	3,8
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	518	1,7	114	3,3	526	4,8
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	119	0,4	26	0,8	160	1,4
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	148	0,5	32	1,0	130	1,2
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	380	1,2	83	2,5	614	5,6
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	114	0,4	25	0,7	163	1,5
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	174	0,6	38	1,1	269	2,4
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	271	0,9	59	1,7	358	3,2
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	244	0,8	54	1,6	390	3,5
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	21	0,1	5	0,1	32	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	18	0,1	4	0,1	26	0,2
Totali			5542	18,0	1217	35,8	7230	65,5	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C, tr}$ [kWh]	% $Q_{C, tr}$ [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	1304	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	19	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	957	3,1
Totali				2280	7,4

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{C, tr}$ [kWh]	% $Q_{C, tr}$ [%]	$Q_{C, r}$ [kWh]	% $Q_{C, r}$ [%]	$Q_{sol, k}$ [kWh]	% $Q_{sol, k}$ [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	1108	2,7	438	5,9	849	2,9
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	4186	10,3	1655	22,1	3515	12,0
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	6066	15,0	2399	32,1	5002	17,0
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	28	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	533	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	392	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	17	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	157	0,4	62	0,8	121	0,4
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	377	0,9	149	2,0	335	1,1
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	73	0,2	29	0,4	56	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	151	0,4	60	0,8	124	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	31	0,1	12	0,2	27	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	1533	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra	0,320	1225,4	2158	5,3	-	-	-	-

S2	Scuola Elementare (Edificio D) Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	13382	33,1	-	-	-	-
Totali			30191	74,6	4804	64,2	10030	34,1	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{C, tr}$ [kWh]	% $Q_{C, tr}$ [%]	$Q_{C, r}$ [kWh]	% $Q_{C, r}$ [%]	$Q_{sol, k}$ [kWh]	% $Q_{sol, k}$ [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	1860	4,6	684	9,1	4727	16,1
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	311	0,8	114	1,5	698	2,4
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	695	1,7	256	3,4	1560	5,3
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	333	0,8	122	1,6	1185	4,0
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	251	0,6	92	1,2	849	2,9
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	213	0,5	78	1,0	464	1,6
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	259	0,6	95	1,3	940	3,2
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	207	0,5	76	1,0	663	2,3
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	510	1,3	188	2,5	1043	3,5
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	680	1,7	250	3,3	1290	4,4
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	157	0,4	58	0,8	472	1,6
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	194	0,5	71	1,0	386	1,3
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	499	1,2	183	2,5	1814	6,2
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	149	0,4	55	0,7	399	1,4
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	229	0,6	84	1,1	788	2,7
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	356	0,9	131	1,7	988	3,4
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	321	0,8	118	1,6	958	3,3
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	28	0,1	10	0,1	78	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	24	0,1	9	0,1	76	0,3
Totali			7274	18,0	2675	35,8	19378	65,9	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C, tr}$ [kWh]	% $Q_{C, tr}$ [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	1711	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	26	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	1255	3,1
Totali				2992	7,4

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{C, tr}$ [kWh]	% $Q_{C, tr}$ [%]	$Q_{C, r}$ [kWh]	% $Q_{C, r}$ [%]	$Q_{sol, k}$ [kWh]	% $Q_{sol, k}$ [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	478	2,7	426	5,9	983	3,1
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	1806	10,3	1611	22,1	3764	11,9
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	2618	15,0	2335	32,1	5441	17,2
M4	Muratura Verso NR -	1,199	7,10	12	0,1	-	-	-	-

M5	A1 Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	230	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	169	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	7	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	39,05	68	0,4	61	0,8	140	0,4
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	163	0,9	145	2,0	342	1,1
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	32	0,2	28	0,4	65	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	65	0,4	58	0,8	135	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	13	0,1	12	0,2	28	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	661	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	931	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	5775	33,1	-	-	-	-

Totali **13029** **74,6** **4676** **64,2** **10898** **34,5**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	803	4,6	666	9,1	4832	15,3
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	134	0,8	111	1,5	715	2,3
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	300	1,7	249	3,4	1693	5,4
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	144	0,8	119	1,6	1328	4,2
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	108	0,6	90	1,2	952	3,0
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	92	0,5	76	1,0	521	1,6
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	112	0,6	93	1,3	1054	3,3
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	89	0,5	74	1,0	743	2,3
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	220	1,3	183	2,5	1066	3,4
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	294	1,7	244	3,3	1318	4,2
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	68	0,4	56	0,8	530	1,7
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	84	0,5	69	1,0	434	1,4
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	215	1,2	178	2,5	2033	6,4
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	64	0,4	53	0,7	407	1,3
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	99	0,6	82	1,1	884	2,8
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	153	0,9	127	1,7	1071	3,4
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	138	0,8	115	1,6	979	3,1
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	12	0,1	10	0,1	80	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	10	0,1	9	0,1	85	0,3

Totali **3139** **18,0** **2604** **35,8** **20725** **65,5**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	739	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	11	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	542	3,1

Totali **1291** **7,4**

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	156,32	329	2,7	446	5,9	978	3,1
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	646,64	1244	10,3	1685	22,1	3866	12,2
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	1211,56	1803	15,0	2442	32,1	5552	17,5
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	8	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	158	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	116	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	5	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	39,05	47	0,4	63	0,8	139	0,4
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	112	0,9	152	2,0	358	1,1
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	22	0,2	29	0,4	65	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	45	0,4	61	0,8	138	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	9	0,1	12	0,2	29	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	456	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	642	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	3979	33,1	-	-	-	-

Totali **8976** **74,6** **4890** **64,2** **11124** **35,1**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	553	4,6	696	9,1	4891	15,4
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	93	0,8	117	1,5	698	2,2
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	207	1,7	260	3,4	1672	5,3
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	99	0,8	125	1,6	1321	4,2
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	75	0,6	94	1,2	925	2,9
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	63	0,5	80	1,0	506	1,6
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	77	0,6	97	1,3	1025	3,2
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	62	0,5	78	1,0	743	2,3
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	152	1,3	191	2,5	1052	3,3
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	202	1,7	255	3,3	1285	4,1
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	47	0,4	59	0,8	529	1,7
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	58	0,5	73	1,0	434	1,4
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	148	1,2	187	2,5	2032	6,4
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	44	0,4	56	0,7	397	1,3
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	68	0,6	86	1,1	859	2,7
W18	Serramento LEGNO-DV	1,998	32,32	106	0,9	133	1,7	1075	3,4

W19	101*200 Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	95	0,8	120	1,6	954	3,0
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	8	0,1	10	0,1	78	0,2
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	7	0,1	9	0,1	83	0,3
Totali		2162	18,0	2723	35,8	20558	64,9		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	509	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	8	0,1
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	1311,37	373	3,1
Totali				890	7,4

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	569	2,7	432	5,9	743	2,9
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	2149	10,3	1632	22,1	3318	12,7
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,5 6	3115	15,0	2365	32,1	4656	17,9
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	14	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	274	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	201	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	9	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	81	0,4	61	0,8	106	0,4
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	193	0,9	147	2,0	330	1,3
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	38	0,2	28	0,4	49	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	78	0,4	59	0,8	116	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	16	0,1	12	0,2	27	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	787	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,4 1	1108	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,0 0	6872	33,1	-	-	-	-
Totali				15503	74,6	4735	64,2	9344	35,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	955	4,6	674	9,1	4127	15,8
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	160	0,8	113	1,5	595	2,3
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	357	1,7	252	3,4	1338	5,1
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	171	0,8	121	1,6	1023	3,9
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	129	0,6	91	1,2	722	2,8
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	109	0,5	77	1,0	395	1,5
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	133	0,6	94	1,3	800	3,1
W9	Serramento LEGNO-DV	1,990	18,90	106	0,5	75	1,0	574	2,2

W10	105*200 Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	262	1,3	185	2,5	897	3,4
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	349	1,7	247	3,3	1101	4,2
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	80	0,4	57	0,8	409	1,6
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	100	0,5	70	1,0	333	1,3
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	256	1,2	181	2,5	1571	6,0
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	77	0,4	54	0,7	340	1,3
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	117	0,6	83	1,1	670	2,6
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	183	0,9	129	1,7	859	3,3
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	165	0,8	116	1,6	817	3,1
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	14	0,1	10	0,1	67	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	12	0,1	9	0,1	65	0,2
Totali				3735	18,0	2637	35,8	16703	64,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	879	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	13	0,1
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	1311,37	645	3,1
Totali				1537	7,4

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	884	2,7	354	5,9	521	2,3
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	3339	10,3	1337	22,1	2907	13,1
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,5 6	4839	15,0	1938	32,1	3932	17,7
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	22	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	425	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	313	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	13	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	126	0,4	50	0,8	74	0,3
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	300	0,9	120	2,0	319	1,4
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	58	0,2	23	0,4	34	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	121	0,4	48	0,8	97	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	24	0,1	10	0,2	26	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	1223	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,4 1	1722	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,0 0	10676	33,1	-	-	-	-
Totali				24084	74,6	3882	64,2	7911	35,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q _{C, tr}	%Q _{C, tr}	Q _{C, r}	%Q _{C, r}	Q _{sol, k}	%Q _{sol, k}
-----	-------------	---	------	--------------------	---------------------	-------------------	--------------------	---------------------	----------------------

	elemento	[W /m²K]	[m²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	1484	4,6	553	9,1	4011	18,0
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	248	0,8	93	1,5	586	2,6
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	554	1,7	206	3,4	1100	4,9
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	265	0,8	99	1,6	734	3,3
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	201	0,6	75	1,2	524	2,4
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	170	0,5	63	1,0	287	1,3
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	206	0,6	77	1,3	580	2,6
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	165	0,5	62	1,0	411	1,8
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	407	1,3	152	2,5	885	4,0
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	543	1,7	202	3,3	1095	4,9
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	125	0,4	47	0,8	293	1,3
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	155	0,5	58	1,0	238	1,1
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	398	1,2	148	2,5	1125	5,1
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	119	0,4	44	0,7	338	1,5
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	182	0,6	68	1,1	487	2,2
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	284	0,9	106	1,7	699	3,1
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	256	0,8	95	1,6	813	3,7
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	22	0,1	8	0,1	66	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	19	0,1	7	0,1	47	0,2
Totali			5802	18,0	2161	35,8	14320	64,4	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	1365	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	20	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	1001	3,1

Totali **2387** **7,4**

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	631	2,7	158	5,9	118	2,0
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	2386	10,3	597	22,1	787	13,3
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	3458	15,0	865	32,1	1038	17,5
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	16	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	304	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	223	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	10	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	90	0,4	22	0,8	17	0,3

M23	Cassonetto Metalico	1,708	40,06	215	0,9	54	2,0	92	1,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	42	0,2	10	0,4	8	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	86	0,4	22	0,8	26	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	17	0,1	4	0,2	7	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	874	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	1230	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	7629	33,1	-	-	-	-

Totali **17212** **74,6** **1731** **64,2** **2092** **35,2**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	1060	4,6	247	9,1	1163	19,6
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	177	0,8	41	1,5	176	3,0
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	396	1,7	92	3,4	284	4,8
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	190	0,8	44	1,6	166	2,8
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	143	0,6	33	1,2	121	2,0
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	121	0,5	28	1,0	66	1,1
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	148	0,6	34	1,3	134	2,3
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	118	0,5	27	1,0	93	1,6
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	291	1,3	68	2,5	265	4,5
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	388	1,7	90	3,3	332	5,6
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	89	0,4	21	0,8	66	1,1
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	110	0,5	26	1,0	54	0,9
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	284	1,2	66	2,5	254	4,3
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	85	0,4	20	0,7	103	1,7
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	130	0,6	30	1,1	113	1,9
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	203	0,9	47	1,7	178	3,0
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	183	0,8	43	1,6	246	4,2
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	16	0,1	4	0,1	20	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	14	0,1	3	0,1	11	0,2
Totali			4147	18,0	964	35,8	3844	64,8	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	976	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	15	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	716	3,1

Totali **1706** **7,4**

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	752,33	21291	32,9	10785	62,2	21812	33,9
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	105,56	2311	3,6	1171	6,7	2418	3,8
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	51	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	860	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	2050	3,2	1039	6,0	2216	3,4
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	306	0,5	155	0,9	356	0,6
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	8271	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	15818	24,5	-	-	-	-
Totali			50958	78,8	13149	75,8	26802	41,7	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	5177	8,0	2439	14,1	25906	40,3
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	305	0,5	143	0,8	1044	1,6
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	269	0,4	127	0,7	624	1,0
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	1163	1,8	548	3,2	2642	4,1
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	1540	2,4	725	4,2	5528	8,6
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	463	0,7	218	1,3	1800	2,8
Totali			8918	13,8	4201	24,2	37544	58,3	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	2313	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	96	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	2393	3,7
Totali				4801	7,4

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	752,33	3711	32,9	876	62,2	1491	33,5
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	105,56	403	3,6	95	6,7	168	3,8
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	9	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	150	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	357	3,2	84	6,0	157	3,5
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	53	0,5	13	0,9	26	0,6
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	1441	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	2757	24,5	-	-	-	-
Totali			8881	78,8	1068	75,8	1842	41,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	902	8,0	198	14,1	1843	41,5
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	53	0,5	12	0,8	68	1,5
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	47	0,4	10	0,7	41	0,9
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	203	1,8	45	3,2	174	3,9
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	268	2,4	59	4,2	360	8,1
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	81	0,7	18	1,3	119	2,7
Totali			1554	13,8	341	24,2	2604	58,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	403	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	17	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	417	3,7
Totali				837	7,4

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	752,33	4870	32,9	1926	62,2	3983	33,2
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	105,56	529	3,6	209	6,7	438	3,7
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	12	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	197	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	469	3,2	185	6,0	397	3,3
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	70	0,5	28	0,9	62	0,5
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	1892	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	3618	24,5	-	-	-	-
Totali			11655	78,8	2348	75,8	4881	40,7	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	1184	8,0	436	14,1	4873	40,6
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	70	0,5	26	0,8	201	1,7
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	62	0,4	23	0,7	120	1,0
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	266	1,8	98	3,2	512	4,3
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	352	2,4	130	4,2	1062	8,9
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	106	0,7	39	1,3	349	2,9
Totali			2040	13,8	750	24,2	7115	59,3	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	529	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	22	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	547	3,7
Totali				1098	7,4

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c,lr} [kWh]	%Q _{c,lr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	2102	32,9	1874	62,2	4362	33,5
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	228	3,6	203	6,7	474	3,6
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	5	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	85	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	202	3,2	181	6,0	422	3,2
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	30	0,5	27	0,9	63	0,5
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	816	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	1561	24,5	-	-	-	-
Totali			5030	78,8		2285	75,8	5323	40,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c,lr} [kWh]	%Q _{c,lr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	511	8,0	424	14,1	5175	39,8
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	30	0,5	25	0,8	225	1,7
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	27	0,4	22	0,7	134	1,0
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	115	1,8	95	3,2	576	4,4
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	152	2,4	126	4,2	1190	9,1
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	46	0,7	38	1,3	391	3,0
Totali			880	13,8		730	24,2	7691	59,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{c,lr} [kWh]	%Q _{c,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	228	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	9	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	236	3,7
Totali				474	7,4

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c,lr} [kWh]	%Q _{c,lr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	1448	32,9	1960	62,2	4439	34,0
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	157	3,6	213	6,7	485	3,7
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	3	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	58	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	139	3,2	189	6,0	435	3,3
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	21	0,5	28	0,9	67	0,5
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	562	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	1076	24,5	-	-	-	-
Totali			3465	78,8		2390	75,8	5425	41,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c,lr} [kWh]	%Q _{c,lr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	352	8,0	443	14,1	5125	39,3
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	21	0,5	26	0,8	225	1,7
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	18	0,4	23	0,7	134	1,0
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	79	1,8	100	3,2	560	4,3
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	105	2,4	132	4,2	1190	9,1
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	32	0,7	40	1,3	380	2,9
Totali			606	13,8		764	24,2	7613	58,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{c,lr} [kWh]	%Q _{c,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	157	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	6	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	163	3,7
Totali				326	7,4

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c,lr} [kWh]	%Q _{c,lr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	2501	32,9	1898	62,2	3683	34,6
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	271	3,6	206	6,7	410	3,8
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	6	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	101	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	241	3,2	183	6,0	377	3,5
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	36	0,5	27	0,9	61	0,6
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	971	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	1858	24,5	-	-	-	-
Totali			5985	78,8		2314	75,8	4531	42,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c,lr} [kWh]	%Q _{c,lr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	608	8,0	429	14,1	4197	39,4
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	36	0,5	25	0,8	174	1,6
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	32	0,4	22	0,7	104	1,0
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	137	1,8	96	3,2	434	4,1
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	181	2,4	128	4,2	920	8,6
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	54	0,7	38	1,3	296	2,8
Totali			1047	13,8		739	24,2	6125	57,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{c,lr} [kWh]	%Q _{c,lr} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	272	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	11	0,1
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	571,65	281	3,7
Totali			564	7,4	

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,ir} [kWh]	%Q _{C,ir} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	752,33	3885	32,9	1556	62,2	3057	34,5
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	105,56	422	3,6	169	6,7	350	3,9
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	9	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	157	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	374	3,2	150	6,0	336	3,8
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	56	0,5	22	0,9	59	0,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	1509	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	2886	24,5	-	-	-	-
Totali			9298	78,8	1897	75,8	3802	42,8	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,ir} [kWh]	%Q _{C,ir} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	945	8,0	352	14,1	3684	41,5
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	56	0,5	21	0,8	124	1,4
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	49	0,4	18	0,7	74	0,8
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	212	1,8	79	3,2	314	3,5
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	281	2,4	105	4,2	659	7,4
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	85	0,7	31	1,3	215	2,4
Totali			1627	13,8	606	24,2	5071	57,2	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{C,ir} [kWh]	%Q _{C,ir} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	422	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	17	0,1
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	571,65	437	3,7
Totali				876	7,4

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,ir} [kWh]	%Q _{C,ir} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	752,33	2776	32,9	694	62,2	797	34,3
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	105,56	301	3,6	75	6,7	93	4,0
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	7	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	112	1,3	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	267	3,2	67	6,0	92	4,0
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	40	0,5	10	0,9	17	0,7

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	1078	12,8	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	427,42	2063	24,5	-	-	-	-
Totali			6644	78,8	846	75,8	999	43,0	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,ir} [kWh]	%Q _{C,ir} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	675	8,0	157	14,1	1009	43,4
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	40	0,5	9	0,8	28	1,2
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	35	0,4	8	0,7	17	0,7
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	152	1,8	35	3,2	73	3,1
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	201	2,4	47	4,2	148	6,4
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	60	0,7	14	1,3	50	2,1
Totali			1163	13,8	270	24,2	1325	57,0	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{C,ir} [kWh]	%Q _{C,ir} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	302	3,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	12	0,1
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	571,65	312	3,7
Totali				626	7,4

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,ir} [kWh]	%Q _{C,ir} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	51,77	743	4,0	570	3,9	1207	3,9
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	460,18	6030	32,6	4627	31,8	9894	32,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	3119	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	874	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	5456	29,5	8374	57,5	12234	39,7
Totali			16222	87,8	13571	93,2	23335	75,7	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,ir} [kWh]	%Q _{C,ir} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	65	0,4	46	0,3	349	1,1
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	67	0,4	48	0,3	393	1,3
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	169	0,9	121	0,8	464	1,5
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	100	0,5	71	0,5	488	1,6
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	990	5,4	706	4,9	5776	18,7
Totali			1391	7,5	993	6,8	7471	24,3	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	632	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	231	1,2
Totali				862	4,7

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	172	4,0	85	3,9	165	3,9
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	1400	32,6	689	31,8	1350	31,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	724	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	203	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	1267	29,5	1247	57,5	1679	39,5
Totali				3766	87,8	2022	93,2	3195	75,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	15	0,4	7	0,3	49	1,1
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	16	0,4	7	0,3	55	1,3
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	39	0,9	18	0,8	67	1,6
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	23	0,5	11	0,5	71	1,7
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	230	5,4	105	4,9	819	19,2
Totali				323	7,5	148	6,8	1061	24,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	147	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	54	1,2
Totali				200	4,7

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	158	4,0	141	3,9	329	3,9
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	1285	32,6	1147	31,8	2673	31,4
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	665	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	186	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	1163	29,5	2075	57,5	3409	40,1
Totali				3458	87,8	3363	93,2	6411	75,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------	------------------------------	-----------------------------

W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	14	0,4	11	0,3	100	1,2
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	14	0,4	12	0,3	112	1,3
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	36	0,9	30	0,8	126	1,5
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	21	0,5	18	0,5	132	1,5
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	211	5,4	175	4,9	1625	19,1
Totali			296	7,5		246	6,8	2094	24,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	135	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	49	1,2
Totali				184	4,7

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	109	4,0	148	3,9	335	3,9
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	886	32,6	1199	31,8	2730	31,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	458	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	128	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	801	29,5	2170	57,5	3451	40,2
Totali				2382	87,8	3516	93,2	6515	76,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	10	0,4	12	0,3	100	1,2
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	10	0,4	12	0,3	112	1,3
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	25	0,9	31	0,8	122	1,4
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	15	0,5	18	0,5	128	1,5
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	145	5,4	183	4,9	1600	18,7
Totali				204	7,5	257	6,8	2063	24,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	93	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	34	1,2
Totali				127	4,7

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	188	4,0	143	3,9	278	4,0
M2	Muratura Perimetrale	1,176	460,18	1530	32,6	1161	31,8	2297	32,8

P1	Esterna - A2 Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	791	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	222	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	1384	29,5	2101	57,5	2763	39,5
Totali			4115	87,8	3405	93,2	5338	76,3	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	16	0,4	12	0,3	77	1,1
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	17	0,4	12	0,3	87	1,2
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	43	0,9	30	0,8	104	1,5
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	25	0,5	18	0,5	110	1,6
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	251	5,4	177	4,9	1282	18,3
Totali				353	7,5	249	6,8	1660	23,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	160	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	59	1,2
Totali				219	4,7

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	114	4,0	53	3,9	100	4,1
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	929	32,6	431	31,8	845	34,2
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	481	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	135	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	841	29,5	780	57,5	932	37,7
Totali				2501	87,8	1265	93,2	1877	76,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	10	0,4	4	0,3	24	1,0
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	10	0,4	4	0,3	27	1,1
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	26	0,9	11	0,8	45	1,8
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	15	0,5	7	0,5	47	1,9
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	153	5,4	66	4,9	450	18,2
Totali				214	7,5	92	6,8	593	24,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	97	3,4

Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	36	1,2
Totali				133	4,7

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	712	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	21413	5,9	7743	11,3	15269	4,8
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	14034	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	6310	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	3825	1,1	1383	2,0	2798	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	281	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	1263	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	3471	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	8589	2,4	3106	4,6	6395	2,0
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	60325	16,7	21814	32,0	43619	13,8
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	86	0,0	31	0,0	71	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	1100	0,3	27	0,0	63	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	2807	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	5969	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	15187	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	80452	22,3	-	-	-	-
Totali				225823	62,6	34105	50,0	68215	21,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	9924	2,8	3338	4,9	17394	5,5
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	1677	0,5	564	0,8	2852	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	248	0,1	83	0,1	311	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	419	0,1	141	0,2	690	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	97	0,0	32	0,0	158	0,1
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	63781	17,7	21449	31,4	173128	54,8
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	4627	1,3	1556	2,3	12605	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	7215	2,0	2427	3,6	10370	3,3
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	4369	1,2	1469	2,2	6661	2,1
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	2869	0,8	965	1,4	8076	2,6
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	1613	0,4	543	0,8	3318	1,0

W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	1819	0,5	612	0,9	5568	1,8
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	838	0,2	282	0,4	1692	0,5
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	1832	0,5	616	0,9	4792	1,5
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	225	0,1	76	0,1	308	0,1

Totali **10155₄** **28,1** **34152** **50,0** **24792₃** **78,4**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{Ctr} [kWh]	%Q _{Ctr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	12598	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	455	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	1884	0,5
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	2570,07	18507	5,1
Totali				33444	9,3

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{Ctr} [kWh]	%Q _{Ctr} [%]	Q _{Cr} [kWh]	%Q _{Cr} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	117	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	3524	5,9	600	11,3	929	4,8
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	2310	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	1038	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	629	1,1	107	2,0	177	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	46	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	208	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	571	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	1413	2,4	241	4,6	414	2,2
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,7 ₅	9928	16,7	1690	32,0	2710	14,1
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	14	0,0	2	0,0	5	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	181	0,3	2	0,0	5	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	462	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	982	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,4 ₀	2499	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,4 ₇	13240	22,3	-	-	-	-
Totali				37163	62,6	2643	50,0	4240	22,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{Ctr} [kWh]	%Q _{Ctr} [%]	Q _{Cr} [kWh]	%Q _{Cr} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	1633	2,8	259	4,9	1102	5,7
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	276	0,5	44	0,8	165	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	41	0,1	6	0,1	23	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	69	0,1	11	0,2	34	0,2

W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	16	0,0	3	0,0	8	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	10496	17,7	1662	31,4	10688	55,6
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	762	1,3	121	2,3	773	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	1187	2,0	188	3,6	510	2,7
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	719	1,2	114	2,2	328	1,7
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	472	0,8	75	1,4	416	2,2
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	266	0,4	42	0,8	162	0,8
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	299	0,5	47	0,9	272	1,4
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	138	0,2	22	0,4	125	0,7
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	301	0,5	48	0,9	359	1,9
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	37	0,1	6	0,1	23	0,1
Totali			16713	28,1	2647	50,0	14986	77,9	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{Ctr} [kWh]	%Q _{Ctr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	2073	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	75	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	310	0,5
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	2570,07	3046	5,1
Totali				5504	9,3

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{Ctr} [kWh]	%Q _{Ctr} [%]	Q _{Cr} [kWh]	%Q _{Cr} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	163	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	4914	5,9	923	11,3	1762	4,8
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	3220	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	1448	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	878	1,1	165	2,0	326	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	65	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	290	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	796	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	1971	2,4	370	4,6	748	2,0
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,7 ₅	13843	16,7	2601	32,0	5057	13,7
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	20	0,0	4	0,0	9	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	252	0,3	3	0,0	8	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	644	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1370	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,4 ₀	3485	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,4 ₇	18462	22,3	-	-	-	-
Totali				51821	62,6	4067	50,0	7910	21,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	2277	2,8	398	4,9	2058	5,6
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	385	0,5	67	0,8	331	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	57	0,1	10	0,1	37	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	96	0,1	17	0,2	78	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	22	0,0	4	0,0	18	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	14636	17,7	2558	31,4	20408	55,2
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	1062	1,3	186	2,3	1465	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	1656	2,0	289	3,6	1160	3,1
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	1003	1,2	175	2,2	745	2,0
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	658	0,8	115	1,4	928	2,5
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	370	0,4	65	0,8	379	1,0
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	417	0,5	73	0,9	636	1,7
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	192	0,2	34	0,4	204	0,6
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	420	0,5	73	0,9	578	1,6
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	52	0,1	9	0,1	37	0,1
Totali			23304	28,1		4073	50,0	29061	78,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	2891	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	104	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	432	0,5
Z7	W - Parete - Tetto	0,174	2570,07	4247	5,1
Totali				7674	9,3

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	95	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	2847	5,9	1126	11,3	2338	4,7
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	1866	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	839	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	508	1,1	201	2,0	423	0,8
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	37	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	168	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	461	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	1142	2,4	452	4,6	959	1,9
M19	Muratura Perimetrale	1,136	1281,7	8019	16,7	3171	32,0	6634	13,3

	Esterna - D6		5							
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	11	0,0	5	0,0	10	0,0	
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	146	0,3	4	0,0	9	0,0	
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	373	0,8	-	-	-	-	
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	794	1,7	-	-	-	-	
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,4 0	2019	4,2	-	-	-	-	
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,4 7	10695	22,3	-	-	-	-	
Totali			30019	62,6	4958	50,0	10373	20,8		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	1319	2,8	485	4,9	2742	5,5
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	223	0,5	82	0,8	460	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	33	0,1	12	0,1	47	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	56	0,1	20	0,2	114	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	13	0,0	5	0,0	26	0,1
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	8479	17,7	3118	31,4	27469	55,0
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	615	1,3	226	2,3	2001	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	959	2,0	353	3,6	1722	3,5
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	581	1,2	214	2,2	1106	2,2
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	381	0,8	140	1,4	1336	2,7
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	214	0,4	79	0,8	554	1,1
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	242	0,5	89	0,9	930	1,9
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	111	0,2	41	0,4	256	0,5
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	243	0,5	90	0,9	721	1,4
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	30	0,1	11	0,1	47	0,1
Totali			13500	28,1		4965	50,0	39532	79,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	1675	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	60	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	250	0,5
Z7	W - Parete - Tetto	0,174	2570,07	2460	5,1
Totali				4446	9,3

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	41	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	1228	5,9	1096	11,3	2552	4,7
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	805	3,9	-	-	-	-

M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	362	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	219	1,1	196	2,0	457	0,8
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	16	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	72	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	199	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	493	2,4	439	4,6	1027	1,9
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	3461	16,7	3087	32,0	7196	13,3
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	5	0,0	4	0,0	10	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	63	0,3	4	0,0	9	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	161	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	342	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	871	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	4615	22,3	-	-	-	-

Totali 12955 62,6 4826 50,0 11251 20,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Solk} [kWh]	%Q _{Solk} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	569	2,8	472	4,9	2926	5,4
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	96	0,5	80	0,8	501	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	14	0,1	12	0,1	48	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	24	0,1	20	0,2	128	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	6	0,0	5	0,0	30	0,1
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	3659	17,7	3035	31,4	29485	54,7
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	265	1,3	220	2,3	2155	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	414	2,0	343	3,6	1938	3,6
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	251	1,2	208	2,2	1245	2,3
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	165	0,8	137	1,4	1486	2,8
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	93	0,4	77	0,8	622	1,2
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	104	0,5	87	0,9	1043	1,9
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	48	0,2	40	0,4	262	0,5
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	105	0,5	87	0,9	737	1,4
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	13	0,1	11	0,1	48	0,1

Totali 5826 28,1 4833 50,0 42653 79,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	723	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	26	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controtterra	0,113	403,23	108	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	1062	5,1

Totali 1919 9,3

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Solk} [kWh]	%Q _{Solk} [%]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	28	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	846	5,9	1146	11,3	2600	4,8
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	555	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	249	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	151	1,1	205	2,0	467	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	11	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	50	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	137	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	339	2,4	460	4,6	1054	2,0
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	2384	16,7	3228	32,0	7351	13,7
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	3	0,0	5	0,0	11	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	43	0,3	4	0,0	10	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	111	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	236	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	600	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	3179	22,3	-	-	-	-

Totali 8925 62,6 5047 50,0 11493 21,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Solk} [kWh]	%Q _{Solk} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	392	2,8	494	4,9	2890	5,4
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	66	0,5	83	0,8	497	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	10	0,1	12	0,1	49	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	17	0,1	21	0,2	128	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	4	0,0	5	0,0	29	0,1
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	2521	17,7	3174	31,4	29073	54,2
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	183	1,3	230	2,3	2166	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	285	2,0	359	3,6	1937	3,6
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	173	1,2	217	2,2	1244	2,3
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	113	0,8	143	1,4	1449	2,7
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	64	0,4	80	0,8	604	1,1
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	72	0,5	91	0,9	1014	1,9
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	33	0,2	42	0,4	265	0,5
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	72	0,5	91	0,9	746	1,4
W50	Serramento MT-VS	4,381	1,24	9	0,1	11	0,1	48	0,1

138°90							
Totali		4013	28,1	5054	50,0	42139	78,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	498	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	18	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	74	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	731	5,1
Totali				1322	9,3

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	49	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	1462	5,9	1110	11,3	2169	5,0
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	958	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	431	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	261	1,1	198	2,0	397	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	19	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	86	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	237	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	586	2,4	445	4,6	905	2,1
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	4118	16,7	3126	32,0	6190	14,2
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	6	0,0	4	0,0	10	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	75	0,3	4	0,0	9	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	192	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	407	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	1037	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	5492	22,3	-	-	-	-
Totali				15415	62,6	4887	50,0	9679	22,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135°95	3,120	76,80	677	2,8	478	4,9	2358	5,4
W34	Serramento MT-DV 165°95	3,224	12,56	114	0,5	81	0,8	396	0,9
W35	Serramento MT-VS 74°90	4,469	1,34	17	0,1	12	0,1	41	0,1
W36	Serramento MT-DV 80°95	3,330	3,04	29	0,1	20	0,2	99	0,2
W37	Serramento MT-DV 73°95	3,379	0,69	7	0,0	5	0,0	23	0,1
W38	Serramento LEGNO-DV 140°264	2,001	769,60	4354	17,7	3074	31,4	23595	54,0
W39	Serramento LEGNO-DV 176°264	2,002	55,80	316	1,3	223	2,3	1739	4,0
W40	Serramento MT-VS 65°250	4,453	39,12	493	2,0	348	3,6	1486	3,4

W41	Serramento MT-VS 160°250	4,396	24,00	298	1,2	211	2,2	955	2,2
W42	Serramento LEGNO-DV 78°264	1,978	35,02	196	0,8	138	1,4	1139	2,6
W43	Serramento MT-DV 175°370 (Porta)	3,006	12,96	110	0,4	78	0,8	471	1,1
W44	Serramento LEGNO-DV 168°263	1,988	22,10	124	0,5	88	0,9	791	1,8
W46	Serramento LEGNO-VS 175°370 (Porta)	3,124	6,47	57	0,2	40	0,4	223	0,5
W47	Serramento LEGNO-DV 168°265	1,988	22,25	125	0,5	88	0,9	630	1,4
W50	Serramento MT-VS 138°90	4,381	1,24	15	0,1	11	0,1	41	0,1
Totali				6932	28,1	4894	50,0	33986	77,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	860	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	31	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	129	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	1263	5,1
Totali				2283	9,3

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	75	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	2271	5,9	910	11,3	1817	5,0
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	1488	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	669	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	406	1,1	162	2,0	341	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	30	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	134	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	368	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	911	2,4	365	4,6	793	2,2
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	6397	16,7	2562	32,0	5262	14,4
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	9	0,0	4	0,0	10	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	117	0,3	3	0,0	9	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	298	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	633	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	1611	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	8532	22,3	-	-	-	-
Totali				23947	62,6	4006	50,0	8231	22,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135°95	3,120	76,80	1052	2,8	392	4,9	2040	5,6
W34	Serramento MT-DV	3,224	12,56	178	0,5	66	0,8	318	0,9

W35	165*95 Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	26	0,1	10	0,1	39	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	44	0,1	17	0,2	71	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	10	0,0	4	0,0	16	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	6764	17,7	2520	31,4	20038	54,8
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	491	1,3	183	2,3	1443	3,9
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	765	2,0	285	3,6	1063	2,9
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	463	1,2	173	2,2	683	1,9
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	304	0,8	113	1,4	854	2,3
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	171	0,4	64	0,8	342	0,9
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	193	0,5	72	0,9	574	1,6
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	89	0,2	33	0,4	215	0,6
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	194	0,5	72	0,9	612	1,7
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	24	0,1	9	0,1	39	0,1
Totali		10769	28,1	4012	50,0	28349	77,5		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	1336	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	48	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	200	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	1963	5,1
Totali				3547	9,3

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	144	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	4322	5,9	833	11,3	1100	4,9
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	2832	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	1273	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	772	1,1	149	2,0	211	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	57	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	255	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	701	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	1733	2,4	334	4,6	495	2,2
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	12175	16,7	2348	32,0	3220	14,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	17	0,0	3	0,0	6	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	222	0,3	3	0,0	6	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	567	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1205	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra	0,320	1146,4	3065	4,2	-	-	-	-

S2	Scuola Elementare (Edificio D) Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0 1263,47	16237	22,3	-	-	-	-
Totali		45577	62,6	3671	50,0	5039	22,6		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	2003	2,8	359	4,9	1278	5,7
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	338	0,5	61	0,8	186	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	50	0,1	9	0,1	26	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	85	0,1	15	0,2	37	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	19	0,0	3	0,0	9	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	12873	17,7	2309	31,4	12372	55,6
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	934	1,3	168	2,3	863	3,9
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	1456	2,0	261	3,6	554	2,5
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	882	1,2	158	2,2	356	1,6
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	579	0,8	104	1,4	470	2,1
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	326	0,4	58	0,8	183	0,8
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	367	0,5	66	0,9	307	1,4
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	169	0,2	30	0,4	142	0,6
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	370	0,5	66	0,9	409	1,8
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	45	0,1	8	0,1	26	0,1
Totali		20496	28,1	3676	50,0	17217	77,4		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	2543	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	92	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	380	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	3735	5,1
Totali				6750	9,3

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	982	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	1721	2,9	865	2,7	1576	2,0
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	1539	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	17794	30,2	8940	28,2	18944	24,0
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	3909	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura	1,482	430,21	15545	26,3	15620	49,2	27227	34,5

	Palestra-Spogliatoi (Edificio E)								
Totali		41491	70,3	25424	80,1	47746	60,4		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	1087	1,8	508	1,6	2175	2,8
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	209	0,4	98	0,3	418	0,5
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	8105	13,7	3787	11,9	18822	23,8
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	314	0,5	146	0,5	596	0,8
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	1055	1,8	493	1,6	2415	3,1
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	1517	2,6	709	2,2	3713	4,7
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	1267	2,1	592	1,9	3126	4,0
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	216	0,4	-	-	-	-
Totali			13770	23,3	6333	19,9	31265	39,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	1155	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	1377	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	278	0,5
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	223,01	946	1,6
Totali				3756	6,4

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	182	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	318	2,9	74	2,7	106	1,8
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	285	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	3292	30,2	766	28,2	1418	24,8
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	723	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	2876	26,3	1339	49,2	1921	33,5
Totali				7676	70,3	2179	80,1	3445	60,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	201	1,8	44	1,6	170	3,0
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	39	0,4	8	0,3	33	0,6
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	1499	13,7	325	11,9	1392	24,3
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	58	0,5	13	0,5	47	0,8
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	195	1,8	42	1,6	166	2,9

W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	281	2,6	61	2,2	255	4,5
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	234	2,1	51	1,9	218	3,8
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	40	0,4	-	-	-	-
Totali			2548	23,3	543	19,9	2282	39,8	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	214	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	255	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	51	0,5
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	223,01	175	1,6
Totali				695	6,4

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	222	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	388	2,9	154	2,7	298	2,0
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	347	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	4017	30,2	1589	28,2	3386	23,1
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	882	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	3509	26,3	2776	49,2	5053	34,5
Totali				9366	70,3	4518	80,1	8737	59,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	245	1,8	90	1,6	400	2,7
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	47	0,4	17	0,3	77	0,5
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	1830	13,7	673	11,9	3546	24,2
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	71	0,5	26	0,5	110	0,7
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	238	1,8	88	1,6	462	3,2
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	343	2,6	126	2,2	710	4,8
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	286	2,1	105	1,9	603	4,1
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	49	0,4	-	-	-	-
Totali				3109	23,3	1125	19,9	5908	40,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	261	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	311	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	63	0,5
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	223,01	213	1,6
Totali				848	6,4

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,fr} [kWh]	%Q _{C,fr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	96	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	168	2,9	150	2,7	345	2,2
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	150	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	1734	30,2	1546	28,2	3615	22,6
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	381	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	1514	26,3	2702	49,2	5627	35,1
Totali			4042	70,3		4397	80,1	9587	59,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,fr} [kWh]	%Q _{C,fr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	106	1,8	88	1,6	410	2,6
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	20	0,4	17	0,3	79	0,5
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	790	13,7	655	11,9	3827	23,9
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	31	0,5	25	0,5	112	0,7
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	103	1,8	85	1,6	520	3,2
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	148	2,6	123	2,2	799	5,0
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	123	2,1	102	1,9	678	4,2
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	21	0,4	-	-	-	-
Totali			1342	23,3		1095	19,9	6426	40,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{C,fr} [kWh]	%Q _{C,fr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	113	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	134	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	27	0,5
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	223,01	92	1,6
Totali				366	6,4

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,fr} [kWh]	%Q _{C,fr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	66	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	115	2,9	156	2,7	343	2,1
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	103	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	1194	30,2	1617	28,2	3717	23,1
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	262	6,6	-	-	-	-

S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	1043	26,3	2825	49,2	5696	35,3
Totali			2785	70,3		4598	80,1	9756	60,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,fr} [kWh]	%Q _{C,fr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	73	1,8	92	1,6	415	2,6
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	14	0,4	18	0,3	77	0,5
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	544	13,7	685	11,9	3785	23,5
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	21	0,5	26	0,5	114	0,7
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	71	1,8	89	1,6	519	3,2
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	102	2,6	128	2,2	799	5,0
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	85	2,1	107	1,9	659	4,1
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	15	0,4	-	-	-	-
Totali			924	23,3		1145	19,9	6369	39,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{C,fr} [kWh]	%Q _{C,fr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	78	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	92	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	19	0,5
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	223,01	63	1,6
Totali				252	6,4

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,fr} [kWh]	%Q _{C,fr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	114	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	199	2,9	151	2,7	261	2,0
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	178	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	2063	30,2	1566	28,2	3206	24,5
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	453	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	1802	26,3	2736	49,2	4554	34,8
Totali			4810	70,3		4453	80,1	8021	61,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,fr} [kWh]	%Q _{C,fr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	126	1,8	89	1,6	349	2,7
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	24	0,4	17	0,3	66	0,5
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	940	13,7	663	11,9	3044	23,2
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	36	0,5	26	0,5	96	0,7
W56	Serramento MT-VS	4,377	9,88	122	1,8	86	1,6	399	3,0

W57	255*97 Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	176	2,6	124	2,2	613	4,7
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	147	2,1	104	1,9	511	3,9
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	25	0,4	-	-	-	-
Totali		1596	23,3	1109	19,9	5076	38,8		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	134	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	160	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	32	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	110	1,6
Totali				435	6,4

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	177	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	310	2,9	124	2,7	183	1,7
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	277	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	3204	30,2	1284	28,2	2830	26,5
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	704	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	2799	26,3	2243	49,2	3535	33,1
Totali				7472	70,3	3650	80,1	6547	61,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	196	1,8	73	1,6	336	3,1
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	38	0,4	14	0,3	65	0,6
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	1460	13,7	544	11,9	2550	23,9
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	56	0,5	21	0,5	92	0,9
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	190	1,8	71	1,6	285	2,7
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	273	2,6	102	2,2	438	4,1
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	228	2,1	85	1,9	370	3,5
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	39	0,4	-	-	-	-
Totali				2480	23,3	909	19,9	4137	38,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	208	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	248	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	50	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	170	1,6

Totali	676	6,4
--------	------------	------------

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	126	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	221	2,9	55	2,7	41	1,5
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	198	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	2290	30,2	573	28,2	770	28,3
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	503	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	2001	26,3	1000	49,2	843	31,0
Totali				5340	70,3	1628	80,1	1654	60,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	140	1,8	33	1,6	96	3,5
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	27	0,4	6	0,3	20	0,7
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	1043	13,7	243	11,9	677	24,9
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	40	0,5	9	0,5	26	1,0
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	136	1,8	32	1,6	64	2,4
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	195	2,6	45	2,2	99	3,6
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	163	2,1	38	1,9	86	3,2
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	28	0,4	-	-	-	-
Totali				1772	23,3	406	19,9	1068	39,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	149	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	177	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	36	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	122	1,6
Totali				483	6,4

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lung.	Lunghezza del ponte termico
Q _{C, tr}	Energia dispersa per trasmissione
%Q _{C, tr}	Rapporto percentuale tra il Q _{C, tr} dell'elemento e il totale dei Q _{C, tr}
Q _{C, r}	Energia dispersa per extraflusso
%Q _{C, r}	Rapporto percentuale tra il Q _{C, r} dell'elemento e il totale dei Q _{C, r}
Q _{sol, k}	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
%Q _{sol, k}	Rapporto percentuale tra il Q _{sol, k} dell'elemento e il totale dei Q _{sol, k}

ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA
Dettaglio perdite e apporti

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{CtrT} [kWh]	Q _{CtrG} [kWh]	Q _{CtrA} [kWh]	Q _{CtrU} [kWh]	Q _{CtrN} [kWh]	Q _{CtrT} [kWh]	Q _{Cve} [kWh]
Aprile	16709	1826	0	12293	0	3403	19198
Maggio	21928	2396	0	16133	0	7479	25195
Giugno	9463	1034	0	6962	0	7280	10873
Luglio	6519	712	0	4796	0	7613	7490
Agosto	11260	1230	0	8285	0	7372	12938
Settembre	17492	1911	0	12870	0	6043	20099
Ottobre	12501	1366	0	9197	0	2696	14363
Totali	95872	10475	0	70537	0	41886	110156

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	3811	7230	4327
Maggio	10030	19378	8943
Giugno	10898	20725	8655
Luglio	11124	20558	8943
Agosto	9344	16703	8943
Settembre	7911	14320	8655
Ottobre	2092	3844	3750
Totali	55209	102759	52217

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{CtrT} [kWh]	Q _{CtrG} [kWh]	Q _{CtrA} [kWh]	Q _{CtrU} [kWh]	Q _{CtrN} [kWh]	Q _{CtrT} [kWh]	Q _{Cve} [kWh]
Aprile	6863	0	0	4409	0	1409	6087
Maggio	9007	0	0	5786	0	3098	7988
Giugno	3887	0	0	2497	0	3016	3447
Luglio	2678	0	0	1720	0	3153	2375
Agosto	4625	0	0	2971	0	3054	4102
Settembre	7185	0	0	4616	0	2503	6372
Ottobre	5135	0	0	3299	0	1117	4554
Totali	39379	0	0	25298	0	17350	34925

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	1842	2604	1459
Maggio	4881	7115	3016
Giugno	5323	7691	2918
Luglio	5425	7613	3016
Agosto	4531	6125	3016
Settembre	3802	5071	2918
Ottobre	999	1325	1265
Totali	26802	37544	17608

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{CtrT}	Q _{CtrG}	Q _{CtrA}	Q _{CtrU}	Q _{CtrN}	Q _{CtrT}	Q _{Cve}
------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	------------------

	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Maggio	3336	0	0	953	0	2170	853
Giugno	3063	0	0	875	0	3609	783
Luglio	2110	0	0	603	0	3774	539
Agosto	3645	0	0	1042	0	3654	932
Settembre	2215	0	0	633	0	1357	566
Totale	14369	0	0	4107	0	14563	3673

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Maggio	3195	1061	496
Giugno	6411	2094	876
Luglio	6515	2063	905
Agosto	5338	1660	905
Settembre	1877	593	380

Totale 23335 7471 3562

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{C,TrT} [kWh]	Q _{C,TrG} [kWh]	Q _{C,TrA} [kWh]	Q _{C,TrU} [kWh]	Q _{C,TrN} [kWh]	Q _{C,rT} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]
Marzo	37378	3965	0	18037	0	5290	34607
Aprile	52120	5529	0	25150	0	8139	48256
Maggio	30193	3203	0	14569	0	9923	27954
Giugno	13030	1382	0	6288	0	9659	12064
Luglio	8976	952	0	4331	0	10100	8311
Agosto	15504	1645	0	7482	0	9781	14355
Settembre	24086	2555	0	11622	0	8018	22300
Ottobre	45841	4862	0	22120	0	7347	42442

Totale 227129 24092 0 109600 0 68257 210289

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Marzo	4240	14986	6914
Aprile	7910	29061	11523
Maggio	10373	39532	11907
Giugno	11251	42653	11523
Luglio	11493	42139	11907
Agosto	9679	33986	11907
Settembre	8231	28349	11523
Ottobre	5039	17217	11523

Totale 68215 247923 88729

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{C,TrT} [kWh]	Q _{C,TrG} [kWh]	Q _{C,TrA} [kWh]	Q _{C,TrU} [kWh]	Q _{C,TrN} [kWh]	Q _{C,rT} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]
Aprile	9549	1135	0	234	0	2721	2635
Maggio	11652	1385	0	286	0	5643	3215
Giugno	5029	598	0	123	0	5493	1388
Luglio	3464	412	0	85	0	5744	956
Agosto	5984	711	0	147	0	5562	1651
Settembre	9295	1105	0	228	0	4560	2565
Ottobre	6643	789	0	163	0	2034	1833

Totale 51616 6133 0 1267 0 31757 14243

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	3445	2282	792
Maggio	8737	5908	1534
Giugno	9587	6426	1485
Luglio	9756	6369	1534
Agosto	8021	5076	1534
Settembre	6547	4137	1485
Ottobre	1654	1068	643

Totale 47746 31265 9008

Legenda simboli

Q _{C,TrT}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
Q _{C,TrG}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
Q _{C,TrA}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
Q _{C,TrU}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
Q _{C,TrN}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
Q _{C,rT}	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
Q _{C,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{sol,k,c}	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
Q _{sol,k,w}	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
Q _{int,k}	Apporti interni

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Sommario perdite e apporti

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	6110,33	m ²
Superficie utile	3005,13	m ²	Volume lordo	15807,98	m ³
Volume netto	11569,57	m ³	Rapporto S/V	0,39	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	6110,33	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{Ctr} [kWh]	Q _{Cr} [kWh]	Q _{Cve} [kWh]	Q _{Cht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, C} [-]	Q _{Cnd} [kWh]
Aprile	27016	3403	19198	49617	7230	4327	11558	23,5	0,233	0
Maggio	30427	7479	25195	63101	19378	8943	28322	23,5	0,448	37
Giugno	6562	7280	10873	24715	20725	8655	29380	23,5	0,944	6041
Luglio	903	7613	7490	16007	20558	8943	29501	23,5	0,995	13567
Agosto	11431	7372	12938	31741	16703	8943	25646	23,5	0,771	1172
Settembre	24363	6043	20099	50505	14320	8655	22975	23,5	0,454	33
Ottobre	20972	2696	14363	38031	3844	3750	7595	23,5	0,200	0
Totali	12167 4	41886	11015 6	27371 6	10275 9	52217	15497 6			20849

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	2003,94	m ²
Superficie utile	1013,33	m ²	Volume lordo	5357,35	m ³
Volume netto	4076,95	m ³	Rapporto S/V	0,37	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	2003,90	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{Ctr} [kWh]	Q _{Cr} [kWh]	Q _{Cve} [kWh]	Q _{Cht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, C} [-]	Q _{Cnd} [kWh]
Aprile	9430	1409	6087	16926	2604	1459	4064	22,2	0,240	0
Maggio	9912	3098	7988	20998	7115	3016	10131	22,2	0,481	28
Giugno	1061	3016	3447	7524	7691	2918	10609	22,2	0,974	3282
Luglio	-1027	3153	2375	4501	7613	3016	10629	22,2	0,999	6133
Agosto	3065	3054	4102	10221	6125	3016	9140	22,2	0,824	722
Settembre	7999	2503	6372	16875	5071	2918	7989	22,2	0,472	20
Ottobre	7434	1117	4554	13105	1325	1265	2590	22,2	0,198	0
Totali	37875	17350	34925	90150	37544	17608	55152			10185

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	1271,26	m ²
Superficie utile	304,13	m ²	Volume lordo	2470,52	m ³
Volume netto	2043,47	m ³	Rapporto S/V	0,51	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	1271,26	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{Ctr} [kWh]	Q _{Cr} [kWh]	Q _{Cve} [kWh]	Q _{Cht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, C} [-]	Q _{Cnd} [kWh]
Maggio	1095	2170	853	4117	1061	496	1557	29,3	0,378	0
Giugno	-2472	3609	783	1919	2094	876	2970	29,3	0,989	1072

Luglio	-3802	3774	539	511	2063	905	2968	29,3	1,000	2456
Agosto	-651	3654	932	3935	1660	905	2565	29,3	0,644	30
Settembre	971	1357	566	2894	593	380	973	29,3	0,336	0
Totali	-4860	14563	3673	13376	7471	3562	11033			3558

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	7107,26	m ²
Superficie utile	4001,12	m ²	Volume lordo	20061,88	m ³
Volume netto	14690,56	m ³	Rapporto S/V	0,35	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	7107,26	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{Ctr} [kWh]	Q _{Cr} [kWh]	Q _{Cve} [kWh]	Q _{Cht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, C} [-]	Q _{Cnd} [kWh]
Marzo	55140	5290	34607	95037	14986	6914	21900	23,6	0,230	1
Aprile	74889	8139	48256	131284	29061	11523	40584	23,6	0,309	12
Maggio	37592	9923	27954	75470	39532	11907	51439	23,6	0,663	1372
Giugno	9449	9659	12064	31172	42653	11523	54176	23,6	0,989	23351
Luglio	2767	10100	8311	21178	42139	11907	54047	23,6	0,999	32895
Agosto	14951	9781	14355	39087	33986	11907	45893	23,6	0,927	9648
Settembre	30032	8018	22300	60350	28349	11523	39872	23,6	0,646	911
Ottobre	67785	7347	42442	117574	17217	11523	28741	23,6	0,244	2
Totali	29260 6	68257	21028 9	57115 2	24792 3	88729	33665 2			68192

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	1637,41	m ²
Superficie utile	515,55	m ²	Volume lordo	3392,92	m ³
Volume netto	2810,14	m ³	Rapporto S/V	0,48	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	1637,41	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{Ctr} [kWh]	Q _{Cr} [kWh]	Q _{Cve} [kWh]	Q _{Cht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, C} [-]	Q _{Cnd} [kWh]
Aprile	7474	2721	2635	12830	2282	792	3073	25,0	0,240	0
Maggio	4586	5643	3215	13444	5908	1534	7442	25,0	0,549	64
Giugno	-3837	5493	1388	3043	6426	1485	7910	25,0	0,999	4870
Luglio	-5795	5744	956	905	6369	1534	7903	25,0	1,000	6998
Agosto	-1179	5562	1651	6034	5076	1534	6611	25,0	0,906	1142
Settembre	4081	4560	2565	11205	4137	1485	5622	25,0	0,499	28
Ottobre	5941	2034	1833	9808	1068	643	1711	25,0	0,174	0
Totali	11270	31757	14243	57270	31265	9008	40272			13102

Legenda simboli

Q _{Ctr}	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol,k,c})
Q _{Cr}	Energia dispersa per extraflusso
Q _{Cve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{Cht}	Totale energia dispersa = Q _{Ctr} + Q _{Cve}
Q _{sol,k,w}	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{Cnd}	Energia utile
T	Costante di tempo
η _{u, C}	Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

Edificio : Istituto Comprensivo "Ognissanti - Zoncada" - "Gentile"

Modalità di funzionamento

Circuito CORPO A

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

Circuito CORPO B

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

Circuito CORPO C

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

Circuito CORPO D

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

Circuito CORPO E

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	92,8	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	98,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	93,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	133,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	133,2	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	110,1	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	109,4	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Caldaia tradizionale - Analitico	83,9	79,9	79,9
Caldaia tradizionale - Analitico	0,0	0,0	0,0
Caldaia a condensazione - Analitico	100,0	94,9	94,8

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito CORPO A

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Radiatori su parete esterna non isolata ($U > 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$)
Temperatura di mandata di progetto	70,0 °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	453964 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	92,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

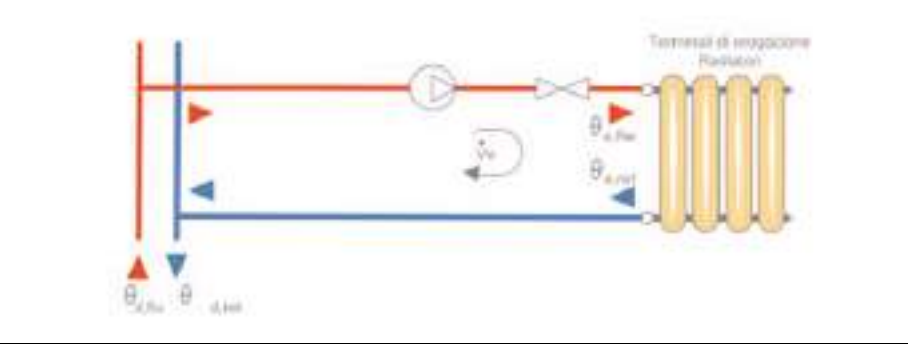
Tipo	Solo per singolo ambiente
Caratteristiche	P banda proporzionale 1 °C
Rendimento di regolazione	98,0 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne
Posizione impianto	-
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con materiali vari (mussola di cotone, coppelle) non fissati stabilmente da uno strato protettivo
Numero di piani	4
Fattore di correzione	0,89
Rendimento di distribuzione utenza	92,9 %
Fabbisogni elettrici	4900 W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	Valvole termostatiche, bitubo
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	10,0 %
ΔT nominale lato aria	50,0 °C
Esponente n del corpo scaldante	1,30 -
ΔT di progetto lato acqua	30,0 °C

Portata nominale	14324,74 kg/h
Criterio di calcolo	Temperatura di mandata variabile
Temperatura di mandata massima	70,0 °C
ΔT mandata/ritorno	40,0 °C

Mese	giorni	EMETTITORI		
		$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
ottobre	17	31,0	51,0	20,0
novembre	30	38,8	58,8	20,0
dicembre	31	46,7	66,7	26,7
gennaio	31	44,7	64,7	24,7
febbraio	28	43,2	63,2	23,2
marzo	31	35,3	55,3	20,0
aprile	15	30,8	50,8	20,0

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$	Temperatura media degli emettitori del circuito
$\theta_{e,flw}$	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
$\theta_{e,ret}$	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Circuito CORPO B

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Radiatori su parete esterna non isolata ($U > 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$)
Temperatura di mandata di progetto	70,0 °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	180789 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	90,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	Solo per singolo ambiente
------	----------------------------------

Caratteristiche **P banda proporzionale 1 °C**

Rendimento di regolazione **98,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Tipo di impianto **Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne**

Posizione impianto -

Posizione tubazioni -

Isolamento tubazioni **Isolamento con materiali vari (mussola di cotone, coppelle) non fissati stabilmente da uno strato protettivo**

Numero di piani **4**

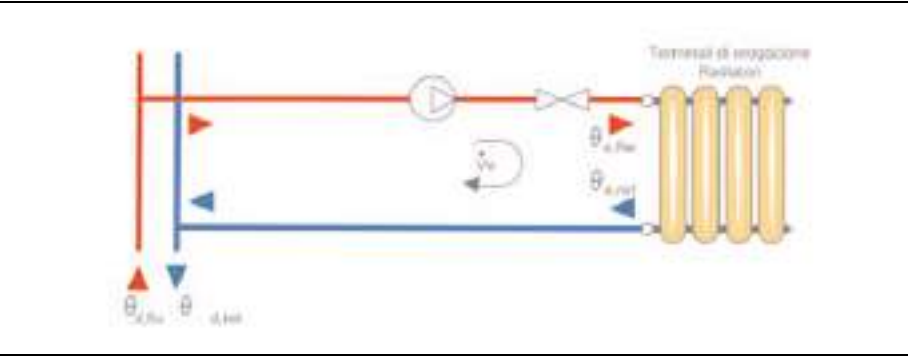
Fattore di correzione **0,89**

Rendimento di distribuzione utenza **92,9** %

Fabbisogni elettrici **1950** W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Valvole termostatiche, bitubo**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti **10,0** %

ΔT nominale lato aria **50,0** °C

Esponente n del corpo scaldante **1,30** -

ΔT di progetto lato acqua **30,0** °C

Portata nominale **5704,76** kg/h

Criterio di calcolo **Temperatura di mandata variabile**

Temperatura di mandata massima **70,0** °C

ΔT mandata/ritorno **40,0** °C

Mese	giorni	EMETTITORI		
		$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
ottobre	17	30,0	50,0	20,0
novembre	30	37,2	57,2	20,0
dicembre	31	44,5	64,5	24,5
gennaio	31	42,6	62,6	22,6

febbraio	28	41,3	61,3	21,3
marzo	31	33,8	53,8	20,0
aprile	15	29,6	49,6	20,0

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito

$\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito

$\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Circuito CORPO C

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Aerotermi ad acqua**

Potenza nominale dei corpi scaldanti **66808** W

Fabbisogni elettrici **0** W

Rendimento di emissione **93,0** %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Solo per singolo ambiente**

Caratteristiche **P banda proporzionale 1 °C**

Rendimento di regolazione **98,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Tipo di impianto **Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne**

Posizione impianto -

Posizione tubazioni -

Isolamento tubazioni **Isolamento con materiali vari (mussola di cotone, coppelle) non fissati stabilmente da uno strato protettivo**

Numero di piani **1**

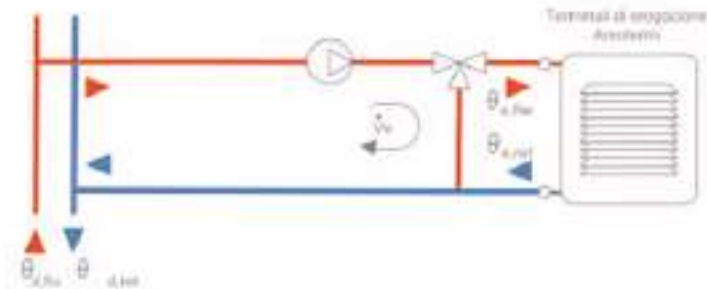
Fattore di correzione **0,47**

Rendimento di distribuzione utenza **96,3** %

Fabbisogni elettrici **740** W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **ON-OFF su ventilatore**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	10,0	%
ΔT nominale lato aria	50,0	°C
Esponente n del corpo scaldante	1,00	-
ΔT di progetto lato acqua	10,0	°C
Portata nominale	6324,34	kg/h
Criterio di calcolo	Carico medio massimo	70,0 %
Temperatura minima di mandata	80,0	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ _{e,avg} [°C]	θ _{e,flw} [°C]	θ _{e,ret} [°C]
ottobre	17	79,1	80,0	78,2
novembre	30	78,2	80,0	76,5
dicembre	31	77,3	80,0	74,6
gennaio	31	77,5	80,0	75,1
febbraio	28	77,7	80,0	75,4
marzo	31	78,7	80,0	77,3
aprile	15	79,2	80,0	78,4

Legenda simboli

θ _{e,avg}	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ _{e,flw}	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ _{e,ret}	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Circuito CORPO D

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Ventilconvettori (tmedia acqua = 45°C)
Potenza nominale dei corpi scaldanti	531842 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	95,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	Solo per singolo ambiente
Caratteristiche	P banda proporzionale 1 °C

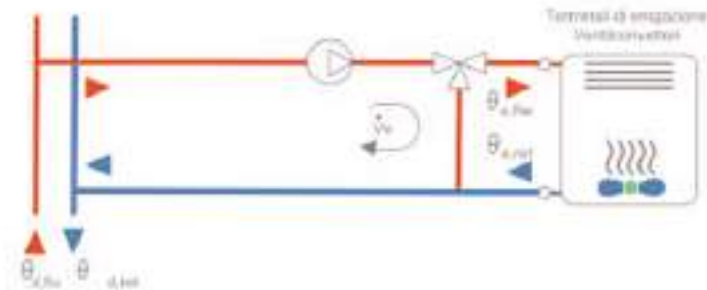
Rendimento di regolazione **98,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne
Posizione impianto	-
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con materiali vari (mussola di cotone, coppelle) non fissati stabilmente da uno strato protettivo
Numero di piani	4
Fattore di correzione	0,89
Rendimento di distribuzione utenza	92,9 %
Fabbisogni elettrici	5700 W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **ON-OFF su ventilatore**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	10,0	%
ΔT nominale lato aria	30,0	°C
Esponente n del corpo scaldante	1,00	-
ΔT di progetto lato acqua	10,0	°C
Portata nominale	50346,49	kg/h
Criterio di calcolo	Carico medio massimo	70,0 %
Temperatura minima di mandata	80,0	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ _{e,avg} [°C]	θ _{e,flw} [°C]	θ _{e,ret} [°C]
ottobre	17	79,4	80,0	78,8
novembre	30	78,7	80,0	77,5
dicembre	31	77,9	80,0	75,9
gennaio	31	78,1	80,0	76,3
febbraio	28	78,3	80,0	76,7
marzo	31	79,1	80,0	78,2
aprile	15	79,5	80,0	78,9

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$	Temperatura media degli emettitori del circuito
$\theta_{e,flw}$	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
$\theta_{e,ret}$	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Circuito CORPO E

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Aerotermi ad acqua
Potenza nominale dei corpi scaldanti	107687 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	94,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

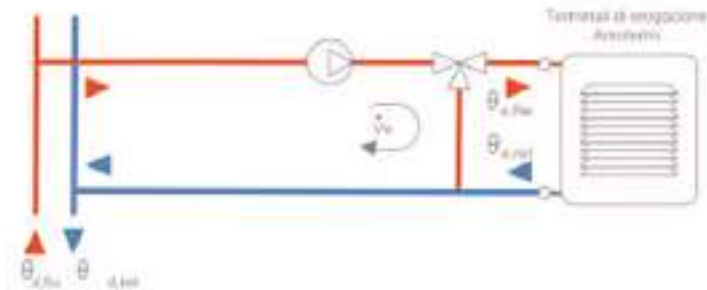
Tipo	Solo per singolo ambiente
Caratteristiche	P banda proporzionale 1 °C
Rendimento di regolazione	98,0 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne
Posizione impianto	-
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93
Numero di piani	2
Fattore di correzione	0,89
Rendimento di distribuzione utenza	94,5 %
Fabbisogni elettrici	1150 W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	ON-OFF su ventilatore
------------------	------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	10,0 %
---------------------------------------	---------------

ΔT nominale lato aria	50,0	°C
Esponente n del corpo scaldante	1,00	-
ΔT di progetto lato acqua	10,0	°C
Portata nominale	10194,12	kg/h
Criterio di calcolo	Carico medio massimo	70,0 %
Temperatura minima di mandata	80,0	°C

Mese	giorni	EMETTITORI		
		$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
ottobre	17	79,2	80,0	78,5
novembre	30	78,4	80,0	76,9
dicembre	31	77,5	80,0	75,1
gennaio	31	77,8	80,0	75,5
febbraio	28	78,0	80,0	76,0
marzo	31	78,9	80,0	77,8
aprile	15	79,4	80,0	78,7

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$	Temperatura media degli emettitori del circuito
$\theta_{e,flw}$	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
$\theta_{e,ret}$	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

Mese	giorni	DISTRIBUZIONE		
		$\theta_{d,avg}$ [°C]	$\theta_{d,flw}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
ottobre	17	78,8	80,0	77,5
novembre	30	77,5	80,0	75,1
dicembre	31	76,1	80,0	72,3
gennaio	31	76,5	80,0	73,0
febbraio	28	76,8	80,0	73,6
marzo	31	78,1	80,0	76,3
aprile	15	78,9	80,0	77,7

Legenda simboli

$\theta_{d,avg}$	Temperatura media della rete di distribuzione
$\theta_{d,flw}$	Temperatura di mandata della rete di distribuzione
$\theta_{d,ret}$	Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{w,er}$	100,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{w,du}$	92,6	%

Rendimento di accumulo	$\eta_{W,s}$	76,1	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	99,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	94,3	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	94,3	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	66,4	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	66,4	%

Dati per zona

Zona: **CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Categoria DPR 412/93 **E.7**
Temperatura di erogazione **40,0** °C
Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

Fabbisogno giornaliero per posto **0,2** l/g posto
Numero di posti **500**
Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:
Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:
Metodo di calcolo **Semplificato**
Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: **CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55

Categoria DPR 412/93 **E.7**
Temperatura di erogazione **40,0** °C
Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

Fabbisogno giornaliero per posto **0,2** l/g posto
Numero di posti **275**
Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Caratteristiche sottosistema di erogazione:
Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:
Metodo di calcolo **Semplificato**
Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: **CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Categoria DPR 412/93 **E.7**
Temperatura di erogazione **40,0** °C
Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

Fabbisogno giornaliero per posto **0,2** l/g posto
Numero di posti **25**
Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:
Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:
Metodo di calcolo **Semplificato**
Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: **CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120

Categoria DPR 412/93 **E.7**
Temperatura di erogazione **40,0** °C
Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

Fabbisogno giornaliero per posto **0,2** l/g posto
Numero di posti **600**
Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: **CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Categoria DPR 412/93 **E.7**
Temperatura di erogazione **40,0** °C
Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

Fabbisogno giornaliero per posto **0,2** l/g posto
Numero di posti **25**
Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Altri dati

Caratteristiche sottosistema di accumulo centralizzato:

Dispersione termica **3,000** W/K

Temperatura media dell'accumulo **60,0** °C

Ambiente di installazione **Centrale termica**

Fattore di recupero delle perdite **0,70**

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,5	8,8	14,4	17,8	23,6	27,7	28,8	27,2	24,9	19,5	12,7	6,7

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **200,00** kW
ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **8605,8** kg/h

5

Temperatura di mandata **55,0** °C
Temperatura di ritorno **35,0** °C
Temperatura media **45,0** °C

CENTRALE TERMICA

Elenco sistemi di generazione in centrale termica:

Priorità	Tipo di generatore	Metodo di calcolo
1	Caldaia tradizionale	Analitico
2	Caldaia tradizionale	Analitico
3	Caldaia a condensazione	Analitico

Modalità di funzionamento **Contemporaneo**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Generatore 1 - Caldaia tradizionale

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento e acqua calda sanitaria**
Tipo di generatore **Caldaia tradizionale**
Metodo di calcolo **Analitico**

Marca/Serie/Modello **CALDAIA A BASAMENTO THERMITAL mod. THE/Q 575**

Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **575,00** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **3,80** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **0,60** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al mantello $P'_{gn,env}$ **0,60** %

Valore noto da costruttore o misurato

Rendimento utile a potenza nominale $\eta_{gn,Pn}$ **90,10** %

Rendimento utile a potenza intermedia $\eta_{gn,Pint}$ **96,70** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore W_{br} **1400** W

Fattore di recupero elettrico k_{br} **0,80** -

Potenza elettrica pompe circolazione W_{af} **0** W

Fattore di recupero elettrico k_{af} **0,80** -

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare $\Phi_{cn,min}$ **511,00** kW

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on,min}$ **15,00** %

Potenza elettrica bruciatore $W_{br,min}$ **0** W

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione **Centrale termica**
Fattore di riduzione delle perdite $k_{gn,env}$ **0,70** -

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,5	8,8	14,4	17,8	23,6	27,7	28,8	27,2	24,9	19,5	12,7	6,7

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

		GENERAZIONE		
Mese	giorni	$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
ottobre	17	78,8	80,0	77,5
novembre	30	77,5	80,0	75,1
dicembre	31	76,1	80,0	72,3
gennaio	31	76,5	80,0	73,0
febbraio	28	76,8	80,0	73,6
marzo	31	78,1	80,0	76,3
aprile	15	78,9	80,0	77,7

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**
Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

Generatore 2 - Caldaia tradizionale

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento e acqua calda sanitaria**
Tipo di generatore **Caldaia tradizionale**
Metodo di calcolo **Analitico**

Marca/Serie/Modello **CALDAIA A BASAMENTO THERMITAL mod. THE/Q 575**

Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **575,00** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **3,80** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **0,60** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al mantello $P'_{gn,env}$ **0,60** %

Valore noto da costruttore o misurato

Rendimento utile a potenza nominale $\eta_{gn,Pn}$ **89,50** %

Rendimento utile a potenza intermedia $\eta_{gn,Pint}$ **96,70** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore W_{br} **1400** W

Fattore di recupero elettrico k_{br} **0,80** -

Potenza elettrica pompe circolazione W_{af} **0** W

Fattore di recupero elettrico k_{af} **0,80** -

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare $\Phi_{cn,min}$ **511,00** kW

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on,min}$ **15,00** %

Potenza elettrica bruciatore $W_{br,min}$ **0** W

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione **Centrale termica**
Fattore di riduzione delle perdite $k_{gn,env}$ **0,70** -

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,5	8,8	14,4	17,8	23,6	27,7	28,8	27,2	24,9	19,5	12,7	6,7

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

		GENERAZIONE		
Mese	giorni	$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
ottobre	17	0,0	0,0	0,0
novembre	30	0,0	0,0	0,0
dicembre	31	76,1	80,0	72,3
gennaio	31	76,5	80,0	73,0
febbraio	28	76,8	80,0	73,6
marzo	31	0,0	0,0	0,0
aprile	15	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**
Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

Generatore 3 - Caldaia a condensazione

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento e acqua calda sanitaria**
Tipo di generatore **Caldaia a condensazione**
Metodo di calcolo **Analitico**

Marca/Serie/Modello **CALDAIA A CONDENSAZIONE ELCO mod. R604**

Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **291,00** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **2,00** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **0,20** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al mantello $P'_{gn,env}$ **0,10** %

Valore noto da costruttore o misurato

Rendimento utile a potenza nominale $\eta_{gn,Pn}$ **97,40** %

Rendimento utile a potenza intermedia $\eta_{gn,Pint}$ **106,80** %

ΔT temperatura di ritorno/fumi $\Delta\theta_{w,fl}$ **60,0** °C

Tenore di ossigeno dei fumi $O_{2,fl,dry}$ **6,00** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore W_{br} **260** W

Fattore di recupero elettrico k_{br} **0,80** -

Potenza elettrica pompe circolazione W_{af} **0** W

Fattore di recupero elettrico k_{af} **0,80** -

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare $\Phi_{cn,min}$ **41,50** kW

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on,min}$ **5,00** %

Potenza elettrica bruciatore $W_{br,min}$ **0** W

ΔT temperatura di ritorno/fumi $\Delta\theta_{w,fl,min}$ **20,0** °C

Tenore di ossigeno dei fumi $O_{2,fl,dry,min}$ **6,00** %

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione **Centrale termica**

Fattore di riduzione delle perdite $k_{gn,env}$ **0,70** -

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,5	8,8	14,4	17,8	23,6	27,7	28,8	27,2	24,9	19,5	12,7	6,7

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

GENERAZIONE				
Mese	giorni	$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]

ottobre	17	0,0	0,0	0,0
novembre	30	0,0	0,0	0,0
dicembre	31	76,1	80,0	72,3
gennaio	31	76,5	80,0	73,0
febbraio	28	76,8	80,0	73,6
marzo	31	0,0	0,0	0,0
aprile	15	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**
Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Edificio : Istituto Comprensivo "Ognissanti - Zoncada" - "Gentile"

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici							
Mese	gg	$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	389864	389864	389789	389789	389789	389789	459605	216094
febbraio	28	321739	321739	321671	321671	321671	321671	379358	195182
marzo	31	201001	201001	200933	200933	200933	200933	237057	282495
aprile	15	59447	59447	59417	59417	59417	59417	70139	84086
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	72102	72102	72069	72069	72069	72069	85027	101762
novembre	30	262032	262032	261965	261965	261965	261965	308934	367273
dicembre	31	432166	432166	432089	432089	432089	432089	509483	216090
TOTALI	183	1738353	1738353	1737932	1737932	1737932	1737932	2049603	1462982

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
 $Q_{H,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
 $Q'_{H,sys,out}$ Fabbisogno ideale netto
 $Q_{H,sys,out}$ Fabbisogno corretto per intermittenza
 $Q_{H,sys,out,int}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
 $Q_{H,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori

$Q_{H,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
 $Q_{H,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

		Fabbisogni elettrici			
Mese	gg	$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	4616	0	438
febbraio	28	0	3810	0	362
marzo	31	0	2381	0	0
aprile	15	0	705	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	0	854	0	0
novembre	30	0	3103	0	0
dicembre	31	0	5116	0	485
TOTALI	183	0	20586	0	1285

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
 $Q_{H,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
 $Q_{H,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
 $Q_{H,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	98,0	93,2	100,0	100,0	201,8	201,6	164,7	163,0
febbraio	28	98,0	93,2	100,0	100,0	184,5	184,3	151,0	149,6
marzo	31	98,0	93,2	100,0	100,0	79,9	79,9	66,7	66,5
aprile	15	98,0	93,2	100,0	100,0	79,4	79,4	66,3	66,1
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	98,0	93,3	100,0	100,0	79,6	79,6	66,4	66,2
novembre	30	98,0	93,2	100,0	100,0	80,1	80,1	66,9	66,7
dicembre	31	98,0	93,2	100,0	100,0	223,6	223,4	181,7	179,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $\eta_{H,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
 $\eta_{H,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
 $\eta_{H,s}$ Rendimento mensile di accumulo
 $\eta_{H,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
 $\eta_{H,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
 $\eta_{H,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
 $\eta_{H,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
 $\eta_{H,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Caldaia tradizionale

Mese	gg	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [Nm ³]
------	----	--------------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------

gennaio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
febbraio	28	0	0	0,0	0,0	0,0	0
marzo	31	237057	282495	83,9	79,9	79,9	28420
aprile	15	70139	84086	83,4	79,4	79,4	8459
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	85027	101762	83,6	79,6	79,6	10238
novembre	30	308934	367273	84,1	80,1	80,1	36949
dicembre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0

Mese	gg	FC_{nom} [-]	FC_{min} [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{an,env}$ [%]
gennaio	31	0,000	1,435	203,39	0,82	0,57
febbraio	28	0,000	1,311	199,11	0,82	0,57
marzo	31	0,000	0,743	15,14	0,73	0,51
aprile	15	0,000	0,457	14,81	0,65	0,46
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0,000	0,488	14,85	0,64	0,45
novembre	30	0,000	0,998	15,34	0,78	0,54
dicembre	31	0,000	1,590	208,22	0,83	0,58

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,gn,out}$ Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
 $Q_{H,gn,in}$ Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
 $\eta_{H,gen,ut}$ Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
 $\eta_{H,gen,p,nren}$ Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
 $\eta_{H,gen,p,tot}$ Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile Consumo mensile di combustibile
 FC_{nom} Fattore di carico a potenza nominale
 FC_{min} Fattore di carico a potenza minima
 $P_{ch,on}$ Perdite al camino a bruciatore acceso
 $P_{ch,off}$ Perdite al camino a bruciatore spento
 $P_{gn,env}$ Perdite al mantello

Dettagli generatore: 2 - Caldaia tradizionale

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [Nm ³]
gennaio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
febbraio	28	0	0	0,0	0,0	0,0	0
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0	0	0,0	0,0	0,0	0

novembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
dicembre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0

Mese	gg	FC _{nom} [-]	FC _{min} [-]	P _{ch,on} [%]	P _{ch,off} [%]	P _{gn,env} [%]
gennaio	31	0,000	1,435	203,39	0,82	0,57
febbraio	28	0,000	1,311	199,11	0,82	0,57
marzo	31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
aprile	15	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
novembre	30	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
dicembre	31	0,000	1,590	208,22	0,83	0,58

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
Q _{H,gn,out}	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
Q _{H,gn,in}	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
η _{H,gen,ut}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
η _{H,gen,p,nren}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{H,gen,p,tot}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC _{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC _{min}	Fattore di carico a potenza minima
P _{ch,on}	Perdite al camino a bruciatore acceso
P _{ch,off}	Perdite al camino a bruciatore spento
P _{gn,env}	Perdite al mantello

Dettagli generatore: 3 - Caldaia a condensazione

Mese	gg	Q _{H,gn,out} [kWh]	Q _{H,gn,in} [kWh]	η _{H,gen,ut} [%]	η _{H,gen,p,nren} [%]	η _{H,gen,p,tot} [%]	Combustibile [Nm³]
gennaio	31	216094	216094	100,0	94,9	94,8	21740
febbraio	28	195182	195182	100,0	94,9	94,8	19636
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0	0	0,0	0,0	0,0	0
novembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
dicembre	31	216090	216090	100,0	94,8	94,7	21739

Mese	gg	FC _{nom} [-]	FC _{min} [-]	P _{ch,on} [%]	P _{ch,off} [%]	P _{gn,env} [%]	R [%]
gennaio	31	2,089	15,917	-1,80	0,32	0,10	0,00
febbraio	28	1,922	14,547	-1,10	0,32	0,10	0,00
marzo	31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
aprile	15	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
maggio	-	-	-	-	-	-	-

giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
novembre	30	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
dicembre	31	2,296	17,641	-2,66	0,33	0,10	0,00

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
Q _{H,gn,out}	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
Q _{H,gn,in}	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
η _{H,gen,ut}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
η _{H,gen,p,nren}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{H,gen,p,tot}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC _{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC _{min}	Fattore di carico a potenza minima
P _{ch,on}	Perdite al camino a bruciatore acceso
P _{ch,off}	Perdite al camino a bruciatore spento
P _{gn,env}	Perdite al mantello
R	Fattore percentuale di recupero di condensazione

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	Q _{H,gn,in} [kWh]	Q _{H,aux} [kWh]	Q _{H,p,nren} [kWh]	Q _{H,p,tot} [kWh]
gennaio	31	216094	5054	236754	239129
febbraio	28	195182	4172	213077	215038
marzo	31	282495	2381	301263	302382
aprile	15	84086	705	89664	89995
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	101762	854	108516	108918
novembre	30	367273	3103	391687	393146
dicembre	31	216090	5601	237817	240450
TOTALI	183	1462982	21871	1578778	1589057

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
Q _{H,gn,in}	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
Q _{H,aux}	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
Q _{H,p,nren}	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
Q _{H,p,tot}	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Edificio : Istituto Comprensivo "Ognissanti - Zoncada" - "Gentile"

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici				Fabbisogni elettrici			
		Q _{W,sys,out} [kWh]	Q _{W,sys,out,rec} [kWh]	Q _{W,sys,out,cont} [kWh]	Q _{W,gen,out} [kWh]	Q _{W,gen,in} [kWh]	Q _{W,ric,aux} [kWh]	Q _{W,dp,aux} [kWh]	Q _{W,gen,aux} [kWh]

gennaio	31	273	273	273	410	413	0	0	0
febbraio	28	247	247	247	370	373	0	0	0
marzo	31	273	273	273	397	400	0	0	0
aprile	30	264	264	264	377	380	0	0	0
maggio	31	273	273	273	376	379	0	0	0
giugno	30	264	264	264	355	358	0	0	0
luglio	31	273	273	273	365	368	0	0	0
agosto	31	273	273	273	368	371	0	0	0
settembre	30	264	264	264	361	364	0	0	0
ottobre	31	273	273	273	386	389	0	0	0
novembre	30	264	264	264	388	391	0	0	0
dicembre	31	273	273	273	414	418	0	0	0
TOTALI	365	3217	3217	3217	4567	4604	0	0	4

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,q,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,q,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	72,0	-	-	94,3	94,3	62,8	62,8
febbraio	28	92,6	72,1	-	-	94,3	94,3	62,9	62,9
marzo	31	92,6	74,4	-	-	94,3	94,3	64,9	64,9
aprile	30	92,6	75,8	-	-	94,3	94,3	66,2	66,2
maggio	31	92,6	78,4	-	-	94,3	94,3	68,5	68,5
giugno	30	92,6	80,4	-	-	94,3	94,3	70,2	70,2
luglio	31	92,6	80,9	-	-	94,3	94,3	70,7	70,6
agosto	31	92,6	80,1	-	-	94,3	94,3	70,0	69,9
settembre	30	92,6	79,0	-	-	94,3	94,3	69,0	69,0
ottobre	31	92,6	76,6	-	-	94,3	94,3	66,9	66,8
novembre	30	92,6	73,7	-	-	94,3	94,3	64,3	64,3
dicembre	31	92,6	71,3	-	-	94,3	94,3	62,2	62,2

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{W,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{W,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{W,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{W,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{W,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Caldaia tradizionale

Mese	gg	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$\eta_{W,gen,ut}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [Nm³]
gennaio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
febbraio	28	0	0	0,0	0,0	0,0	0

marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
giugno	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
luglio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
agosto	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
settembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
ottobre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
novembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
dicembre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0

Mese	gg	FC_{nom} [-]	FC_{min} [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]
gennaio	31	0,000	0,001	184,91	0,44	0,31
febbraio	28	0,000	0,001	184,91	0,43	0,30
marzo	31	0,000	0,001	184,88	0,37	0,26
aprile	30	0,000	0,001	184,86	0,33	0,23
maggio	31	0,000	0,001	184,83	0,26	0,18
giugno	30	0,000	0,001	184,81	0,21	0,15
luglio	31	0,000	0,001	184,80	0,19	0,14
agosto	31	0,000	0,001	184,81	0,21	0,15
settembre	30	0,000	0,001	184,82	0,24	0,17
ottobre	31	0,000	0,001	184,85	0,31	0,21
novembre	30	0,000	0,001	184,89	0,39	0,27
dicembre	31	0,000	0,001	184,92	0,46	0,32

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC_{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC_{min}	Fattore di carico a potenza minima
$P_{ch,on}$	Perdite al camino a bruciatore acceso
$P_{ch,off}$	Perdite al camino a bruciatore spento
$P_{gn,env}$	Perdite al mantello

Dettagli generatore: 2 - Caldaia tradizionale

Mese	gg	$Q_{W,gn,out}$ [kWh]	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{W,gen,ut}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [Nm³]
gennaio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
febbraio	28	0	0	0,0	0,0	0,0	0
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
giugno	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
luglio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
agosto	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
settembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
ottobre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
novembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
dicembre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0

Mese	gg	FC _{nom} [-]	FC _{min} [-]	P _{ch,on} [%]	P _{ch,off} [%]	P _{an,env} [%]
gennaio	31	0,000	0,001	184,91	0,44	0,31
febbraio	28	0,000	0,001	184,91	0,43	0,30
marzo	31	0,000	0,001	184,88	0,37	0,26
aprile	30	0,000	0,001	184,86	0,33	0,23
maggio	31	0,000	0,001	184,83	0,26	0,18
giugno	30	0,000	0,001	184,81	0,21	0,15
luglio	31	0,000	0,001	184,80	0,19	0,14
agosto	31	0,000	0,001	184,81	0,21	0,15
settembre	30	0,000	0,001	184,82	0,24	0,17
ottobre	31	0,000	0,001	184,85	0,31	0,21
novembre	30	0,000	0,001	184,89	0,39	0,27
dicembre	31	0,000	0,001	184,92	0,46	0,32

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q _{w,gn,out}	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
Q _{w,gn,in}	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
η _{w,gen,ut}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
η _{w,gen,p,nren}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{w,gen,p,tot}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC _{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC _{min}	Fattore di carico a potenza minima
P _{ch,on}	Perdite al camino a bruciatore acceso
P _{ch,off}	Perdite al camino a bruciatore spento
P _{gn,env}	Perdite al mantello

Dettagli generatore: 3 - Caldaia a condensazione

Mese	gg	Q _{w,gn,out} [kWh]	Q _{w,gn,in} [kWh]	η _{w,gen,ut} [%]	η _{w,gen,p,nren} [%]	η _{w,gen,p,tot} [%]	Combustibile [Nm³]
gennaio	31	410	413	99,2	94,3	94,3	42
febbraio	28	370	373	99,2	94,3	94,3	38
marzo	31	397	400	99,2	94,3	94,3	40
aprile	30	377	380	99,2	94,3	94,3	38
maggio	31	376	379	99,2	94,3	94,3	38
giugno	30	355	358	99,2	94,3	94,3	36
luglio	31	365	368	99,2	94,3	94,3	37
agosto	31	368	371	99,2	94,3	94,3	37
settembre	30	361	364	99,2	94,3	94,3	37
ottobre	31	386	389	99,2	94,3	94,3	39
novembre	30	388	391	99,2	94,3	94,3	39
dicembre	31	414	418	99,2	94,3	94,3	42

Mese	gg	FC _{nom} [-]	FC _{min} [-]	P _{ch,on} [%]	P _{ch,off} [%]	P _{an,env} [%]	R [%]
gennaio	31	1,008	0,014	0,84	0,13	0,05	0,00
febbraio	28	1,008	0,014	0,84	0,13	0,05	0,00
marzo	31	1,008	0,013	0,84	0,10	0,04	0,00
aprile	30	1,008	0,013	0,84	0,09	0,04	0,00
maggio	31	1,008	0,013	0,84	0,06	0,03	0,00
giugno	30	1,008	0,012	0,84	0,04	0,02	0,00
luglio	31	1,008	0,012	0,84	0,03	0,02	0,00

agosto	31	1,008	0,013	0,84	0,04	0,02	0,00
settembre	30	1,008	0,013	0,84	0,05	0,03	0,00
ottobre	31	1,008	0,013	0,84	0,08	0,04	0,00
novembre	30	1,008	0,014	0,84	0,11	0,05	0,00
dicembre	31	1,008	0,014	0,84	0,14	0,05	0,00

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q _{w,gn,out}	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
Q _{w,gn,in}	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
η _{w,gen,ut}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
η _{w,gen,p,nren}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{w,gen,p,tot}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC _{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC _{min}	Fattore di carico a potenza minima
P _{ch,on}	Perdite al camino a bruciatore acceso
P _{ch,off}	Perdite al camino a bruciatore spento
P _{gn,env}	Perdite al mantello
R	Fattore percentuale di recupero di condensazione

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	Q _{w,gn,in} [kWh]	Q _{w,aux} [kWh]	Q _{w,p,nren} [kWh]	Q _{w,p,tot} [kWh]
gennaio	31	413	0	435	435
febbraio	28	373	0	392	392
marzo	31	400	0	421	421
aprile	30	380	0	399	400
maggio	31	379	0	399	399
giugno	30	358	0	377	377
luglio	31	368	0	387	387
agosto	31	371	0	390	391
settembre	30	364	0	383	383
ottobre	31	389	0	409	409
novembre	30	391	0	411	411
dicembre	31	418	0	439	439
TOTALI	365	4604	4	4842	4844

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q _{w,gn,in}	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
Q _{w,aux}	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
Q _{w,p,nren}	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
Q _{w,p,tot}	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Istituto Comprensivo "Ognissanti - Zoncada" - "Gentile"	DPR 412/93	E. 7	Superficie utile	8839,26	m²
---	------------	------	------------------	---------	----

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	1578778	10279	1589057	178,61	1,16	179,77
Acqua calda sanitaria	4842	2	4844	0,55	0,00	0,55
Illuminazione	148591	35814	184405	16,81	4,05	20,86
Trasporto	6857	1653	8510	0,78	0,19	0,96
TOTALE	1739068	47748	1786816	196,74	5,40	202,15

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	147644	Nm³/anno	308193	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	101591	kWhel/anno	46732	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione, Trasporto

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"	DPR 412/93	E. 7	Superficie utile	3005,13	m²
--	------------	------	------------------	---------	----

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	558967	3639	562606	186,00	1,21	187,22
Acqua calda sanitaria	1699	1	1700	0,57	0,00	0,57
Illuminazione	56675	13660	70335	18,86	4,55	23,41
Trasporto	1714	413	2127	0,57	0,14	0,71
TOTALE	619055	17713	636769	206,00	5,89	211,89

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	52272	Nm³/anno	109113	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	37688	kWhel/anno	17336	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione, Trasporto

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"	DPR 412/93	E. 7	Superficie utile	1013,33	m²
---	------------	------	------------------	---------	----

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	197317	1285	198601	194,72	1,27	195,99
Acqua calda sanitaria	935	0	935	0,92	0,00	0,92
Illuminazione	20750	5001	25751	20,48	4,94	25,41
Trasporto	1714	413	2127	1,69	0,41	2,10
TOTALE	220715	6699	227415	217,81	6,61	224,42

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂	Servizi
--------------------	---------	------	-----------------	---------

			[kg/anno]	
Metano	18484	Nm³/anno	38584	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	14254	kWhel/anno	6557	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione, Trasporto

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"	DPR 412/93	E. 7	Superficie utile	304,13	m²
--	------------	------	------------------	--------	----

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	98533	642	99174	323,98	2,11	326,09
Acqua calda sanitaria	85	0	85	0,28	0,00	0,28
Illuminazione	3811	919	4729	12,53	3,02	15,55
TOTALE	102429	1560	103989	336,79	5,13	341,92

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	9194	Nm³/anno	19191	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	3319	kWhel/anno	1527	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"	DPR 412/93	E. 7	Superficie utile	4001,12	m²
---	------------	------	------------------	---------	----

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	582887	3795	586682	145,68	0,95	146,63
Acqua calda sanitaria	2039	1	2040	0,51	0,00	0,51
Illuminazione	62924	15166	78090	15,73	3,79	19,52
Trasporto	3428	826	4255	0,86	0,21	1,06
TOTALE	651278	19789	671067	162,77	4,95	167,72

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	54535	Nm³/anno	113835	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	42103	kWhel/anno	19367	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione, Trasporto

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"	DPR 412/93	E. 7	Superficie utile	515,55	m²
--	------------	------	------------------	--------	----

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	141075	919	141993	273,64	1,78	275,42
Acqua calda sanitaria	85	0	85	0,16	0,00	0,16
Illuminazione	4431	1068	5499	8,59	2,07	10,67
TOTALE	145591	1987	147577	282,40	3,85	286,25

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
--------------------	---------	------	------------------------------	---------

Metano	13160	Nm³/anno	27470	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	4227	kWhel/anno	1944	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione

Relazione tecnica di calcolo STATO DI PROGETTO prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO	Istituto Comprensivo "Ognissanti - Zoncada" - "Gentile"
INDIRIZZO	Via Cavour, 24 e Via Vittorio Emanuele, 47 - 26845 Codogno (LO)
COMMITTENTE	Comune di Codogno
INDIRIZZO	Via Vittorio Emanuele II, 4 - 26845 Codogno (LO)
COMUNE	Codogno

Software di calcolo EDILCLIMA - EC700 versione 10.20.30

**Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)**

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.
Edificio pubblico o ad uso pubblico	Sì
Edificio situato in un centro storico	No
Tipologia di calcolo	-

Opzioni lavoro

Ponti termici	Calcolo analitico
Resistenze liminari	Appendice A UNI EN ISO 6946
Serre / locali non climatizzati	Calcolo semplificato
Capacità termica	Calcolo semplificato
Ombreggiamenti	Calcolo automatico
Radiazione solare	Calcolo con esposizioni predefinite

Opzioni di calcolo

Regime normativo	UNI/TS 11300-4 e 5:2016
Rendimento globale medio stagionale	FAQ ministeriali (agosto 2016)
Verifica di condensa interstiziale	DM 26.06.15 (interpretazione più restrittiva)

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	Codogno
Provincia	Lodi
Altitudine s.l.m.	58 m
Latitudine nord	45° 9'
Gradi giorno DPR 412/93	2545
Zona climatica	E

Località di riferimento

per dati invernali	Piacenza
per dati estivi	Piacenza

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	Piacenza
per l'irradiazione	Piacenza
per il vento	Piacenza

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	A
Direzione prevalente	Est
Distanza dal mare	> 40 km
Velocità media del vento	1,3 m/s
Velocità massima del vento	2,6 m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	-5,0 °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 15 ottobre al 15 aprile

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	32,6 °C
Temperatura esterna bulbo umido	23,9 °C
Umidità relativa	49,0 %
Escursione termica giornaliera	12 °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,5	3,8	9,4	12,8	18,6	22,7	23,8	22,2	19,9	14,5	7,7	1,7

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1,4	2,5	3,6	5,1	8,0	10,3	9,5	6,8	4,4	2,8	1,7	1,4
Nord-Est	MJ/m ²	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
Est	MJ/m ²	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
Sud-Est	MJ/m ²	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	12,8	8,5	6,9	6,6
Sud	MJ/m ²	6,6	12,8	12,3	10,2	10,5	10,7	10,9	10,9	12,4	9,6	8,7	8,6
Sud-Ovest	MJ/m ²	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	12,8	8,5	6,9	6,6
Ovest	MJ/m ²	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2,0	3,3	4,8	6,3	7,8	9,2	8,6	7,7	5,6	4,0	2,3	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m ²	1,8	5,4	7,7	9,3	13,4	15,2	15,3	11,4	9,7	4,4	2,8	2,2

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **282** W/m²

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - A1

Codice: M1

Trasmittanza termica	1,287 W/m ² K
Spessore	400 mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0 °C
Permeanza	69,204 10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	646 kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	592 kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,152 W/m ² K
Fattore attenuazione	0,118 -
Sfasamento onda termica	-13,9 h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	370,00	0,680	0,544	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - A2

Codice: M2

Trasmittanza termica	1,176	W/m ² K
Spessore	450	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	61,728	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	726	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	672	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,096	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,081	-
Sfasamento onda termica	-15,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	420,00	0,680	0,618	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - A3

Codice: M3

Trasmittanza termica	0,909	W/m ² K
Spessore	550	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	50,761	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	782	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	728	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,038	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,042	-
Sfasamento onda termica	-19,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	520,00	0,600	0,867	1400	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Verso NR - A1

Codice: M4

Trasmittanza termica	1,199	W/m²K
Spessore	400	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	5,0	°C
Permeanza	69,204	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	646	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	592	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,115	W/m²K
Fattore attenuazione	0,096	-
Sfasamento onda termica	-14,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	370,00	0,680	0,544	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Verso NR - A2

Codice: M5

Trasmittanza termica	1,102	W/m²K
Spessore	450	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	5,0	°C
Permeanza	61,728	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	726	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	672	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,073	W/m²K
Fattore attenuazione	0,066	-
Sfasamento onda termica	-16,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	420,00	0,680	0,618	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Verso NR - A3

Codice: M6

Trasmittanza termica **0,865** W/m²K

Spessore **550** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **50,761** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **782** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **728** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,030** W/m²K

Fattore attenuazione **0,034** -

Sfasamento onda termica **-19,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	520,00	0,600	0,867	1400	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Verso NR - A4

Codice: M7

Trasmittanza termica **0,636** W/m²K

Spessore **800** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **35,149** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **1132** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1078** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,003** W/m²K

Fattore attenuazione **0,005** -

Sfasamento onda termica **-4,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	770,00	0,600	1,283	1400	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Verso NR - B1

Codice: M8

Trasmittanza termica **1,455** W/m²K

Spessore **300** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **91,324** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **486** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **432** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,291** W/m²K

Fattore attenuazione **0,200** -

Sfasamento onda termica **-10,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	270,00	0,680	0,397	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - B1

Codice: M9

Trasmittanza termica **1,587** W/m²K

Spessore **300** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **91,324** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **486** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **432** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,383** W/m²K

Fattore attenuazione **0,241** -

Sfasamento onda termica **-10,3** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	270,00	0,680	0,397	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Controtterra - D1

Codice: **M10**

Trasmittanza termica	0,977	W/m²K
Trasmittanza controtterra	0,430	W/m²K
Spessore	585	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	48,309	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaco)	939	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	912	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,032	W/m²K
Fattore attenuazione	0,074	-
Sfasamento onda termica	-20,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	570,00	0,680	0,838	1600	1,00	7
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

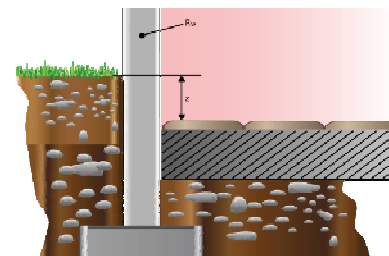
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D-Fittizio)

Codice: **P5**

Area del pavimento	1110,85	m²
Perimetro disperdente del pavimento	303,40	m
Spessore pareti perimetrali esterne	600	mm
Conduttività termica del terreno	2,00	W/mK
Profondità interramento	3,300	m
Parete controtterra associata	M10	



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - D1

Codice: M11

Trasmittanza termica **0,934** W/m²K

Spessore **600** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **46,620** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **966** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **912** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,024** W/m²K

Fattore attenuazione **0,026** -

Sfasamento onda termica **-20,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	570,00	0,680	0,838	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Verso NR - D1

Codice: M12

Trasmittanza termica **0,886** W/m²K

Spessore **600** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **46,620** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **966** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **912** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,018** W/m²K

Fattore attenuazione **0,020** -

Sfasamento onda termica **-21,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	570,00	0,680	0,838	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Controterra - D2

Codice: **M13**

Trasmittanza termica	0,759	W/m²K
Trasmittanza controterra	0,364	W/m²K
Spessore	785	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	36,101	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaco)	1259	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	1232	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,005	W/m²K
Fattore attenuazione	0,014	-
Sfasamento onda termica	-3,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	770,00	0,680	1,132	1600	1,00	7
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

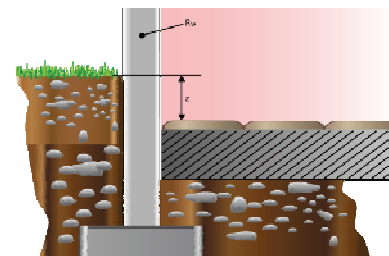
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)

Codice: **P2**

Area del pavimento	1110,85	m²
Perimetro disperdente del pavimento	303,40	m
Spessore pareti perimetrali esterne	600	mm
Conduttività termica del terreno	2,00	W/mK
Profondità interramento	3,300	m
Parete controterra associata	M13	



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Murature Perimetrale Esterna - D2

Codice: M14

Trasmittanza termica **0,732** W/m²K

Spessore **800** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **35,149** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **1286** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1232** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,004** W/m²K

Fattore attenuazione **0,005** -

Sfasamento onda termica **-4,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	770,00	0,680	1,132	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Murature Verso NR - D2

Codice: M15

Trasmittanza termica **0,703** W/m²K

Spessore **800** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **35,149** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **1286** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1232** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,003** W/m²K

Fattore attenuazione **0,004** -

Sfasamento onda termica **-4,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	770,00	0,680	1,132	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Murature Verso NR - D3

Codice: M16

Trasmittanza termica **1,425** W/m²K

Spessore **310** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **88,496** 10⁻¹²kg/sm²Pa

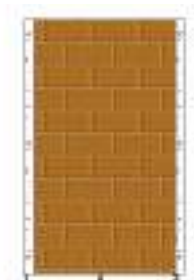
Massa superficiale
(con intonaci) **502** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **448** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,265** W/m²K

Fattore attenuazione **0,186** -

Sfasamento onda termica **-11,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	280,00	0,680	0,412	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Murature Verso NR - D4

Codice: M17

Trasmittanza termica **2,515** W/m²K

Spessore **100** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **263,158** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **164** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **128** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,854** W/m²K

Fattore attenuazione **0,737** -

Sfasamento onda termica **-3,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,000	0,010	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	80,00	0,680	0,118	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,000	0,010	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - D5

Codice: M18

Trasmittanza termica **0,874** W/m²K

Spessore **650** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **43,103** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **1046** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **992** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,015** W/m²K

Fattore attenuazione **0,017** -

Sfasamento onda termica **-22,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	620,00	0,680	0,912	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - D6

Codice: M19

Trasmittanza termica **1,136** W/m²K

Spessore **470** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **59,172** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **758** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **704** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,080** W/m²K

Fattore attenuazione **0,070** -

Sfasamento onda termica **-16,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	440,00	0,680	0,647	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Controterra - E1

Codice: **M20**

Trasmittanza termica	2,218	W/m²K
Trasmittanza controterra	0,657	W/m²K
Spessore	265	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	8,282	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	477	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	450	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,800	W/m²K
Fattore attenuazione	1,217	-
Sfasamento onda termica	-8,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	C.I.s. in genere	250,00	0,940	0,266	1800	1,00	96
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

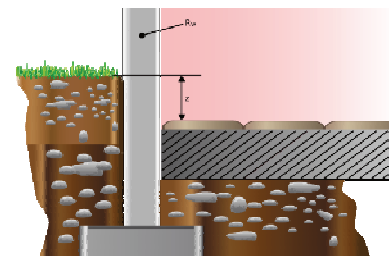
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)

Codice: **P4**

Area del pavimento	151,50	m²
Perimetro disperdente del pavimento	50,40	m
Spessore pareti perimetrali esterne	300	mm
Conduttività termica del terreno	2,00	W/mK
Profondità interramento	3,300	m
Parete controterra associata	M20	



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muratura Perimetrale Esterna - E2

Codice: M21

Trasmittanza termica **1,587** W/m²K

Spessore **300** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **91,324** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonad) **486** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **432** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,383** W/m²K

Fattore attenuazione **0,241** -

Sfasamento onda termica **-10,3** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	270,00	0,680	0,397	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Murature Verso NR - B2

Codice: M22

Trasmittanza termica **2,058** W/m²K

Spessore **160** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **5,0** °C

Permeanza **169,49** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonad) **260** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **224** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,058** W/m²K

Fattore attenuazione **0,514** -

Sfasamento onda termica **-5,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,000	0,010	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	140,00	0,680	0,206	1600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,000	0,010	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

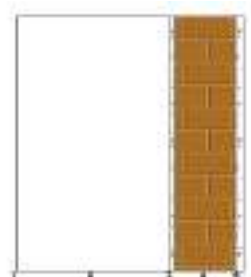
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Cassonetto Metallico

Codice: M23

Trasmittanza termica	1,708	W/m²K
Spessore	447	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	0,010	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	242	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	197	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,912	W/m²K
Fattore attenuazione	0,534	-
Sfasamento onda termica	-5,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Alluminio	2,00	220,000	0,000	2700	0,88	9999999
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	300,00	1,667	0,180	-	-	-
3	Rinzafo di malta	10,00	0,900	0,011	1800	0,84	18
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120,00	0,680	0,176	1600	1,00	7
5	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Cassonetto in Legno

Codice: M24

Trasmittanza termica	1,407	W/m²K
Spessore	460	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	18,948	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	244	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	199	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,691	W/m²K
Fattore attenuazione	0,491	-
Sfasamento onda termica	-6,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	15,00	0,120	0,125	450	1,60	625
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	300,00	1,667	0,180	-	-	-
3	Rinzafo di malta	10,00	0,900	0,011	1800	0,84	18
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120,00	0,680	0,176	1600	1,00	7
5	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Vetrocemento

Codice: M25

Trasmittanza termica **2,292** W/m²K

Spessore **120** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,083** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **24** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **24** kg/m²

Trasmittanza periodica **2,280** W/m²K

Fattore attenuazione **0,995** -

Sfasamento onda termica **-0,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Vetromattone (80 mm)	12,00	0,450	0,027	1000	1,00	100000
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	96,00	0,533	0,180	-	-	-
3	Vetromattone (80 mm)	12,00	0,450	0,027	1000	1,00	100000
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Porta Metallica

Codice: M26

Trasmittanza termica **4,925** W/m²K

Spessore **5** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,004** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **39** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **39** kg/m²

Trasmittanza periodica **4,917** W/m²K

Fattore attenuazione **0,998** -

Sfasamento onda termica **-0,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Acciaio	5,00	52,000	0,000	7800	0,45	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Porta Legno

Codice: M27

Trasmittanza termica	0,936	W/m ² K
Spessore	70	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	10,554	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	18	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	18	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,921	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,984	-
Sfasamento onda termica	-1,2	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	15,00	0,120	0,125	450	1,60	625
2	Cartone ondulato	40,00	0,065	0,615	100	1,30	5
3	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	15,00	0,120	0,125	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Porta Metallica (Verso NR)

Codice: M28

Trasmittanza termica	3,845	W/m ² K
Spessore	5	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	5,0	°C
Permeanza	0,004	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	39	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	39	kg/m ²
Trasmittanza periodica	3,832	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,997	-
Sfasamento onda termica	-0,3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Acciaio	5,00	52,000	0,000	7800	0,45	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Pavimento Verso Non Riscaldato

Codice: P1

Trasmittanza termica	1,361	W/m²K
Spessore	300	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	5,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	403	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	389	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,363	W/m²K
Fattore attenuazione	0,266	-
Sfasamento onda termica	-9,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pavimentazione	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto Esistente	60,00	0,900	0,067	1600	0,84	88
3	Caldana	40,00	1,200	0,033	1800	1,00	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco al civile	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

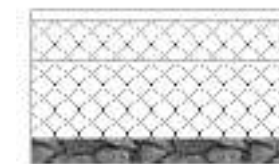
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)

Codice: P2

Trasmittanza termica	2,061	W/m²K
Trasmittanza controterra	0,320	W/m²K
Spessore	300	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	0,001	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	559	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	559	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,634	W/m²K
Fattore attenuazione	1,981	-
Sfasamento onda termica	-8,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pavimentazione	20,00	1,300	0,015	2300	0,84	9999999
2	Massetto Esistente	80,00	0,900	0,089	1600	0,84	88
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	150,00	1,160	0,129	2000	1,00	96
4	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	50,00	1,200	0,042	1700	1,00	5
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

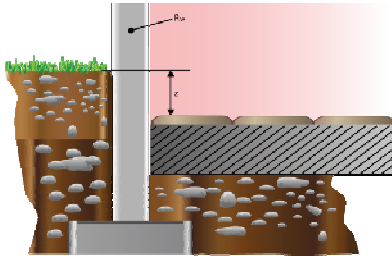
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)

Codice: P2

Area del pavimento	1110,85	m ²
Perimetro disperdente del pavimento	303,40	m
Spessore pareti perimetrali esterne	600	mm
Conduttività termica del terreno	2,00	W/mK
Profondità interramento	3,300	m
Parete controterra associata	M13	



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Pavimento Interpiano

Codice: P3

Trasmittanza termica	1,361	W/m ² K
Spessore	300	mm
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaco)	403	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	389	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,363	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,266	-
Sfasamento onda termica	-9,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pavimentazione	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto Esistente	60,00	0,900	0,067	1600	0,84	88
3	Caldana	40,00	1,200	0,033	1800	1,00	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco al civile	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

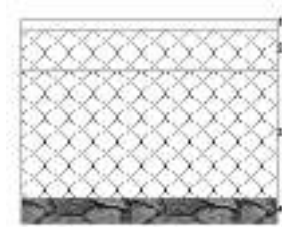
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)

Codice: P4

Trasmittanza termica	2,193	W/m ² K
Trasmittanza controtterra	0,373	W/m ² K
Spessore	400	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	0,001	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	859	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	859	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,421	W/m ² K
Fattore attenuazione	1,128	-
Sfasamento onda termica	-10,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pavimentazione	20,00	1,300	0,015	2300	0,84	9999999
2	Massetto Esistente	80,00	0,900	0,089	1600	0,84	88
3	C.I.s. armato (2% acciaio)	250,00	2,500	0,100	2400	1,00	130
4	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	50,00	1,200	0,042	1700	1,00	5
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

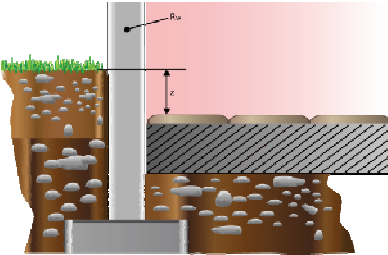
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA
secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)

Codice: P4

Area del pavimento	151,50	m ²
Perimetro disperdente del pavimento	50,40	m
Spessore pareti perimetrali esterne	300	mm
Conduttività termica del terreno	2,00	W/mK
Profondità interramento	3,300	m
Parete controtterra associata	M20	

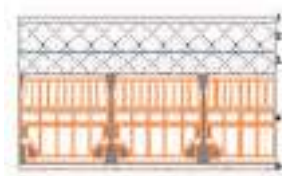


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Soffitto Interpiano

Codice: **S1**

Trasmittanza termica	1,682	W/m²K
Spessore	300	mm
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaco)	403	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	389	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,635	W/m²K
Fattore attenuazione	0,378	-
Sfasamento onda termica	-8,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Pavimentazione	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto Esistente	60,00	0,900	0,067	1600	0,84	88
3	Caldana	40,00	1,200	0,033	1800	1,00	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco al civile	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Soffitto Verso Sottotetto

Codice: **S2**

Trasmittanza termica	1,922	W/m²K
Spessore	230	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	37,244	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaco)	284	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	270	kg/m²
Trasmittanza periodica	1,096	W/m²K
Fattore attenuazione	0,570	-
Sfasamento onda termica	-6,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Caldana	40,00	1,200	0,033	1800	1,00	100
2	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
3	Intonaco al civile	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

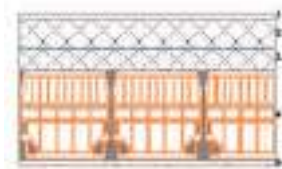
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Soffitto Verso NR

Codice: S3

Trasmittanza termica	1,682	W/m²K
Spessore	300	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	403	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	389	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,635	W/m²K
Fattore attenuazione	0,378	-
Sfasamento onda termica	-8,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Pavimentazione	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto Esistente	60,00	0,900	0,067	1600	0,84	88
3	Caldana	40,00	1,200	0,033	1800	1,00	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco al civile	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

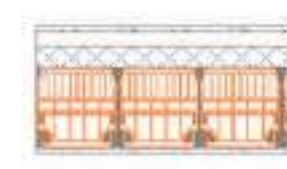
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Copertura Palestra (Edificio C)

Codice: S4

Trasmittanza termica	1,566	W/m²K
Spessore	250	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	38,241	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	282	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	268	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,904	W/m²K
Fattore attenuazione	0,577	-
Sfasamento onda termica	-6,3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-
1	Coppi	10,00	1,000	-	2000	0,80	-
2	Intercapedine debolmente ventilata Av=600 mm²/m	30,00	-	-	-	-	-
3	Caldana	40,00	1,200	-	1800	1,00	100
4	Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50	160,00	0,610	-	1100	0,84	7
5	Intonaco al civile	10,00	0,700	-	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)

Codice: S5

Trasmittanza termica	1,482	W/m²K
Spessore	300	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	25,063	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	324	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	310	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,532	W/m²K
Fattore attenuazione	0,359	-
Sfasamento onda termica	-7,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-
1	Rivestimento	5,00	1,000	0,005	850	1,30	120
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	45,00	0,281	0,160	-	-	-
3	Caldana	60,00	1,200	0,050	1800	1,00	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco al civile	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO

Codice: S6

Trasmittanza termica	0,169	W/m²K
Spessore	430	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	35,907	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	287	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	273	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,035	W/m²K
Fattore attenuazione	0,208	-
Sfasamento onda termica	-8,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Rotolo in Lana di Vetro KNAUF ULTRACOUSTIC R	100,00	0,037	2,703	17	1,03	1
2	Rotolo in Lana di Vetro KNAUF ULTRACOUSTIC R	100,00	0,037	2,703	17	1,03	1
3	Caldana	40,00	1,200	0,033	1800	1,00	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco al civile	10,00	0,700	0,014	1400	0,84	11
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 134*263

Codice: W1

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,181 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

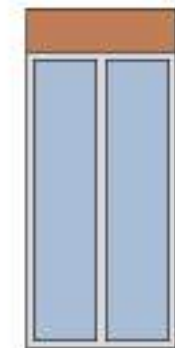
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h} 0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	134,0 cm
Altezza	263,0 cm

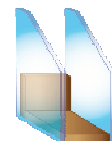


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,20 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 3,524 m ²
Area vetro	A_g 2,814 m ²
Area telaio	A_f 0,711 m ²
Fattore di forma	F_f 0,80 -
Perimetro vetro	L_g 12,220 m
Perimetro telaio	L_f 7,940 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 2,634 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M23 Cassonetto Metallico
Trasmittanza termica	U 1,708 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 38,0 cm
Profondità	P_{cass} 30,0 cm
Area frontale	0,51 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,94 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-VS 131*168

Codice: W2

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	2,856	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U _g	4,832	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

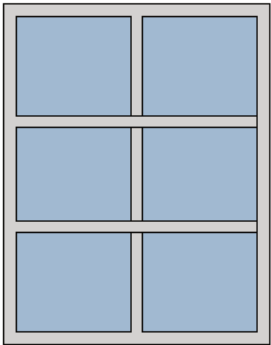
Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+s h}	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m²K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	131,0	cm
Altezza	168,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	1,30	W/m²K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	2,201	m²
Area vetro	A _g	1,627	m²
Area telaio	A _f	0,574	m²
Fattore di forma	F _f	0,74	-
Perimetro vetro	L _g	12,540	m
Perimetro telaio	L _f	5,980	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,328	W/m²K
---------------------------------	---	--------------	-------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	5,98 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 134*244

Codice: W3

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,968	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,832	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

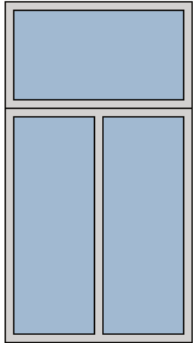
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,222	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	134,0	cm
Altezza	168,0	cm
Altezza sopra luce	76,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,270	m ²
Area vetro	A_g	2,590	m ²
Area telaio	A_f	0,679	m ²
Fattore di forma	F_f	0,79	-
Perimetro vetro	L_g	12,280	m
Perimetro telaio	L_f	7,560	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,371** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **7,56** m

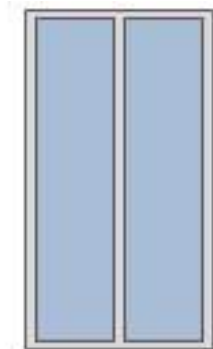
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 118*216

Codice: W4

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,974 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$ 0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	118,0 cm
Altezza	216,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,30 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 2,549 m ²
Area vetro	A_g 2,040 m ²
Area telaio	A_f 0,509 m ²
Fattore di forma	F_f 0,80 -
Perimetro vetro	L_g 10,160 m
Perimetro telaio	L_f 6,680 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 2,430 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	6,68 m

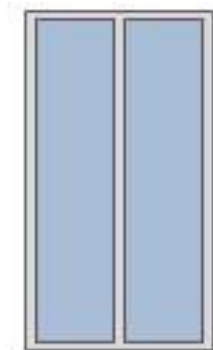
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Vetrocemento 72*254

Codice: W5

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,974 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	118,0	cm
Altezza	216,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	2,549	m ²
Area vetro	A_g	2,040	m ²
Area telaio	A_f	0,509	m ²
Fattore di forma	F_f	0,80	-
Perimetro vetro	L_g	10,160	m
Perimetro telaio	L_f	6,680	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Interapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,430	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,68	m

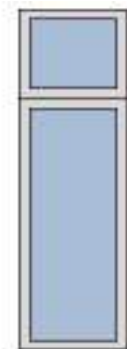
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 65*203

Codice: W6

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,922 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$ 0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	65,0 cm
Altezza	150,0 cm
Altezza sopra luce	53,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,30 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 1,319 m ²
Area vetro	A_g 0,949 m ²
Area telaio	A_f 0,371 m ²
Fattore di forma	F_f 0,72 -
Perimetro vetro	L_g 5,700 m
Perimetro telaio	L_f 5,360 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 2,628 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	5,36 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 154*255 (Porta)

Codice: W7

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 3,275 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

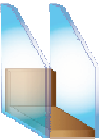
Larghezza	154,0	cm
Altezza	255,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	3,927	m ²
Area vetro	A_g	3,112	m ²
Area telaio	A_f	0,815	m ²
Fattore di forma	F_f	0,79	-
Perimetro vetro	L_g	14,680	m
Perimetro telaio	L_f	8,180	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Interapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,638	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174	W/mK
Lunghezza perimetrale		8,18	m

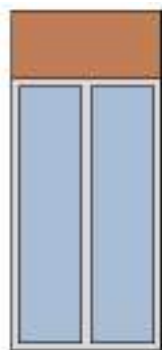
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 115*207

Codice: W8

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,974 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	115,0	cm
Altezza	207,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	2,381	m ²
Area vetro	A_g	1,891	m ²
Area telaio	A_f	0,489	m ²
Fattore di forma	F_f	0,79	-
Perimetro vetro	L_g	9,740	m
Perimetro telaio	L_f	6,440	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Interapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,399	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M24	Cassonetto in Legno
Trasmittanza termica	U	1,407 W/m ² K
Altezza	H_{cass}	52,0 cm
Profondità	P_{cass}	30,0 cm
Area frontale		0,60 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7	W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale		6,44 m

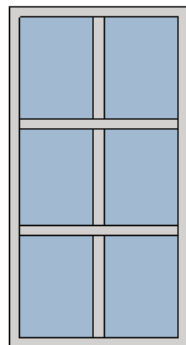
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 105*200

Codice: W9

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,990 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$ 0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	105,0 cm
Altezza	200,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,30 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 2,100 m ²
Area vetro	A_g 1,531 m ²
Area telaio	A_f 0,569 m ²
Fattore di forma	F_f 0,73 -
Perimetro vetro	L_g 12,260 m
Perimetro telaio	L_f 6,100 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 2,495 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	6,10 m

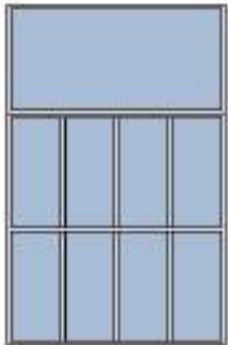
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 257*398 (Porta)

Codice: W10

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,018	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,519	W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

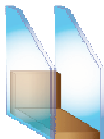
Larghezza	257,0	cm
Altezza	270,0	cm
Altezza sopra luce	128,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	10,229	m ²
Area vetro	A_g	8,831	m ²
Area telaio	A_f	1,398	m ²
Fattore di forma	F_f	0,86	-
Perimetro vetro	L_g	36,980	m
Perimetro telaio	L_f	13,100	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,241	W/m ² K
---------------------------------	---	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	13,10 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 257*302

Codice: W11

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 3,185 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

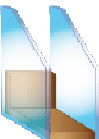
Larghezza	257,0	cm
Altezza	270,0	cm
Altezza sopra luce	32,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	7,761	m ²
Area vetro	A_g	6,459	m ²
Area telaio	A_f	1,302	m ²
Fattore di forma	F_f	0,83	-
Perimetro vetro	L_g	35,060	m
Perimetro telaio	L_f	11,180	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,435	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	11,18 m

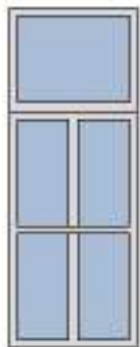
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)

Codice: W12

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,130 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

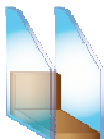
Larghezza	129,0	cm
Altezza	240,0	cm
Altezza sopra luce	105,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	4,451	m ²
Area vetro	A_g	3,274	m ²
Area telaio	A_f	1,177	m ²
Fattore di forma	F_f	0,74	-
Perimetro vetro	L_g	16,880	m
Perimetro telaio	L_f	9,480	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,500	W/m ² K
---------------------------------	---	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	9,48 m

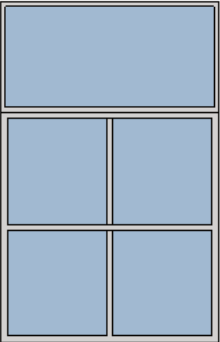
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 228*355 (Porta)

Codice: W13

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,351 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,832 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	228,0	cm
Altezza	240,0	cm
Altezza sopra luce	115,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	8,094	m ²
Area vetro	A_g	6,822	m ²
Area telaio	A_f	1,272	m ²
Fattore di forma	F_f	0,84	-
Perimetro vetro	L_g	23,500	m
Perimetro telaio	L_f	11,660	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,602** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **11,66** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 168*250

Codice: W14

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,960 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

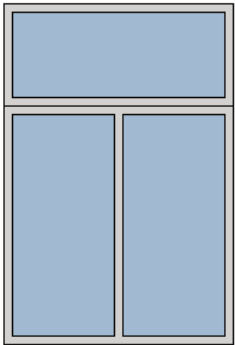
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	168,0	cm
Altezza	175,0	cm
Altezza sopra-luce	75,0	cm

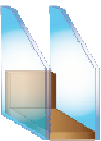


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	4,200	m ²
Area vetro	A_g	3,428	m ²
Area telaio	A_f	0,772	m ²
Fattore di forma	F_f	0,82	-
Perimetro vetro	L_g	13,900	m
Perimetro telaio	L_f	8,360	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,306	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	8,36 m

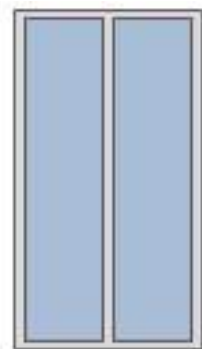
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Vetrocemento 72*385

Codice: W15

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,974 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	118,0	cm
Altezza	216,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	2,549	m ²
Area vetro	A_g	2,040	m ²
Area telaio	A_f	0,509	m ²
Fattore di forma	F_f	0,80	-
Perimetro vetro	L_g	10,160	m
Perimetro telaio	L_f	6,680	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,430	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,68	m

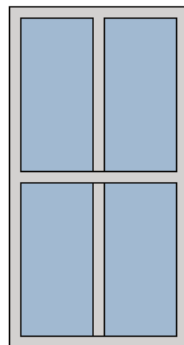
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 95*180

Codice: W16

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,981 W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m²K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	95,0	cm
Altezza	180,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m²K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	1,710	m²
Area vetro	A_g	1,247	m²
Area telaio	A_f	0,463	m²
Fattore di forma	F_f	0,73	-
Perimetro vetro	L_g	9,560	m
Perimetro telaio	L_f	5,500	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Interapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,540	W/m²K
---------------------------------	-----	--------------	-------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174	W/mK
Lunghezza perimetrale		5,50	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 135*259

Codice: W17

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,977 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

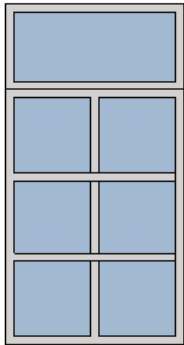
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	135,0	cm
Altezza	194,0	cm
Altezza sopra-luce	65,0	cm

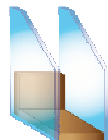


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	3,497	m ²
Area vetro	A_g	2,641	m ²
Area telaio	A_f	0,856	m ²
Fattore di forma	F_f	0,76	-
Perimetro vetro	L_g	17,340	m
Perimetro telaio	L_f	7,880	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,368	W/m ² K
---------------------------------	---	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,88 m

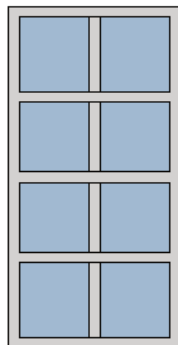
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 101*200

Codice: W18

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,998 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$ 0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	101,0 cm
Altezza	200,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,30 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 2,020 m ²
Area vetro	A_g 1,411 m ²
Area telaio	A_f 0,609 m ²
Fattore di forma	F_f 0,70 -
Perimetro vetro	L_g 13,440 m
Perimetro telaio	L_f 6,020 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 2,516 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	6,02 m

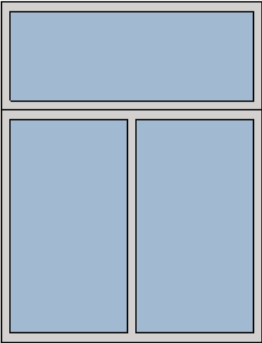
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 169*220

Codice: W19

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,957 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

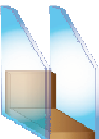
Larghezza	169,0	cm
Altezza	150,0	cm
Altezza sopra luce	70,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	3,718	m ²
Area vetro	A_g	2,994	m ²
Area telaio	A_f	0,724	m ²
Fattore di forma	F_f	0,81	-
Perimetro vetro	L_g	12,840	m
Perimetro telaio	L_f	7,780	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,321	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,78 m

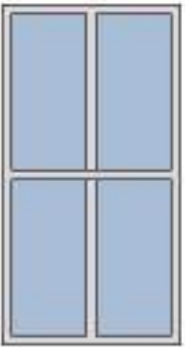
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 115*220

Codice: W20

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,983 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$ 0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

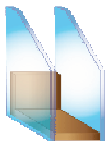
Larghezza	115,0 cm
Altezza	220,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,30 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 2,530 m ²
Area vetro	A_g 1,959 m ²
Area telaio	A_f 0,571 m ²
Fattore di forma	F_f 0,77 -
Perimetro vetro	L_g 11,960 m
Perimetro telaio	L_f 6,700 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 2,443 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	6,70 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 124*163

Codice: W21

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,164 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

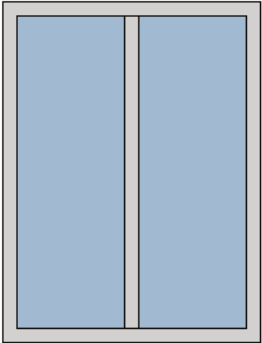
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$ 0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	124,0 cm
Altezza	163,0 cm

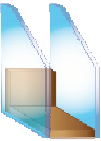


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,20 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 2,021 m ²
Area vetro	A_g 1,535 m ²
Area telaio	A_f 0,486 m ²
Fattore di forma	F_f 0,76 -
Perimetro vetro	L_g 8,020 m
Perimetro telaio	L_f 5,740 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,657** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	5,74 m

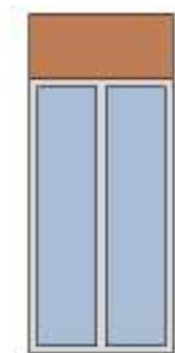
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 120*230

Codice: W22

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,298 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,227 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,670 -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$ 0,197 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,13 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	120,0 cm
Altezza	230,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,00 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 2,760 m ²
Area vetro	A_g 2,138 m ²
Area telaio	A_f 0,622 m ²
Fattore di forma	F_f 0,77 -
Perimetro vetro	L_g 10,620 m
Perimetro telaio	L_f 7,000 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Interapedine	-	-	0,600
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,825 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M24 Cassonetto in Legno
Trasmittanza termica	U 1,407 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 54,0 cm
Profondità	P_{cass} 30,0 cm
Area frontale	0,65 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,00 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 65*233

Codice: W23

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,095 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

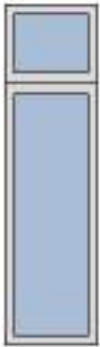
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	65,0	cm
Altezza	179,0	cm
Altezza sopra luce	54,0	cm

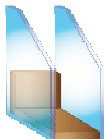


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	1,514	m ²
Area vetro	A_g	1,046	m ²
Area telaio	A_f	0,469	m ²
Fattore di forma	F_f	0,69	-
Perimetro vetro	L_g	6,140	m
Perimetro telaio	L_f	5,960	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,779	W/m ² K
---------------------------------	---	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174	W/mK
Lunghezza perimetrale		5,96	m

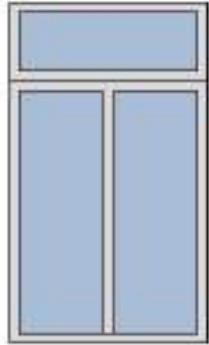
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 139*237

Codice: W24

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 3,400 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

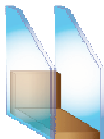
Larghezza	139,0	cm
Altezza	183,0	cm
Altezza sopra luce	54,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	3,294	m ²
Area vetro	A_g	2,494	m ²
Area telaio	A_f	0,800	m ²
Fattore di forma	F_f	0,76	-
Perimetro vetro	L_g	12,420	m
Perimetro telaio	L_f	7,520	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,797	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,52 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 154*355 (Porta)

Codice: W25

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,418	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,832	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	154,0	cm
Altezza	300,0	cm
Altezza sopra luce	55,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	5,467	m ²
Area vetro	A_g	4,378	m ²
Area telaio	A_f	1,089	m ²
Fattore di forma	F_f	0,80	-
Perimetro vetro	L_g	17,720	m
Perimetro telaio	L_f	10,180	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,742** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **10,18** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 106*230

Codice: W26

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	2,185	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U _g	2,519	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

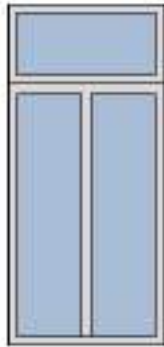
Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+s h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12	m²K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	106,0	cm
Altezza	176,0	cm
Altezza sopra luce	54,0	cm

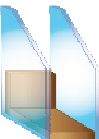


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	1,20	W/m²K
K distanziale	K _d	0,06	W/mK
Area totale	A _w	2,438	m²
Area vetro	A _g	1,838	m²
Area telaio	A _f	0,600	m²
Fattore di forma	F _f	0,75	-
Perimetro vetro	L _g	11,040	m
Perimetro telaio	L _f	6,720	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R	Resistenza termica	m²K/W
---	--------------------	-------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,664	W/m²K
---------------------------------	---	--------------	-------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,72	m

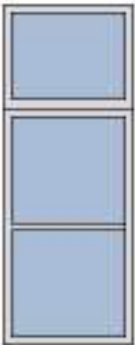
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)

Codice: W27

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,129 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	131,0	cm
Altezza	240,0	cm
Altezza sopra luce	105,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	4,519	m ²
Area vetro	A_g	3,507	m ²
Area telaio	A_f	1,012	m ²
Fattore di forma	F_f	0,78	-
Perimetro vetro	L_g	13,000	m
Perimetro telaio	L_f	9,520	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,495	W/m ² K
---------------------------------	---	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174	W/mK
Lunghezza perimetrale		9,52	m

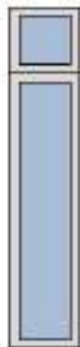
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 54*260

Codice: W28

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,082 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

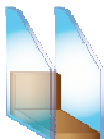
Larghezza	54,0	cm
Altezza	210,0	cm
Altezza sopra luce	50,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	1,404	m ²
Area vetro	A_g	0,928	m ²
Area telaio	A_f	0,476	m ²
Fattore di forma	F_f	0,66	-
Perimetro vetro	L_g	6,240	m
Perimetro telaio	L_f	6,280	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,860	W/m ² K
---------------------------------	---	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	6,28 m

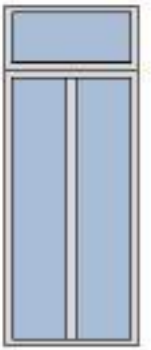
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)

Codice: W29

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,190 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

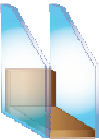
Larghezza	104,0	cm
Altezza	213,0	cm
Altezza sopra luce	50,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	2,735	m ²
Area vetro	A_g	2,078	m ²
Area telaio	A_f	0,657	m ²
Fattore di forma	F_f	0,76	-
Perimetro vetro	L_g	12,360	m
Perimetro telaio	L_f	7,340	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,657	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,34 m

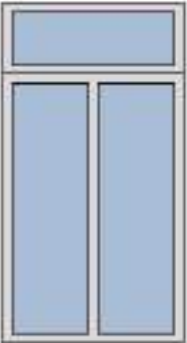
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 134*253 (Porta)

Codice: W30

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,486 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,832 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	134,0	cm
Altezza	200,0	cm
Altezza sopra luce	53,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,390	m ²
Area vetro	A_g	2,570	m ²
Area telaio	A_f	0,820	m ²
Fattore di forma	F_f	0,76	-
Perimetro vetro	L_g	12,880	m
Perimetro telaio	L_f	7,740	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,883** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,74 m

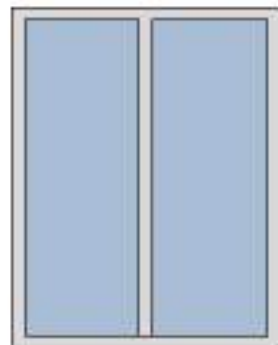
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 127*160

Codice: W31

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,201 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$ 0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	127,0 cm
Altezza	160,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,20 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 2,032 m ²
Area vetro	A_g 1,613 m ²
Area telaio	A_f 0,419 m ²
Fattore di forma	F_f 0,79 -
Perimetro vetro	L_g 8,100 m
Perimetro telaio	L_f 5,740 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 2,692 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	5,74 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento PVC-DV 200*200

Codice: W32

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,220 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

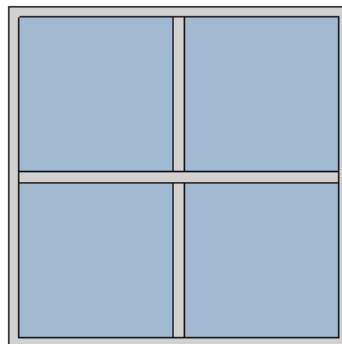
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$ 0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,12 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	200,0 cm
Altezza	200,0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,20 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 4,000 m ²
Area vetro	A_g 3,312 m ²
Area telaio	A_f 0,688 m ²
Fattore di forma	F_f 0,83 -
Perimetro vetro	L_g 14,560 m
Perimetro telaio	L_f 8,000 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 2,568 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	8,00 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 135*95

Codice: W33

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 3,120 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$ 0,221 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	135,0 cm
Altezza	95,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,08 W/mK
Area totale	A_w 1,283 m ²
Area vetro	A_g 1,063 m ²
Area telaio	A_f 0,220 m ²
Fattore di forma	F_f 0,83 -
Perimetro vetro	L_g 4,200 m
Perimetro telaio	L_f 4,600 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 3,744 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	4,60 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 165*95

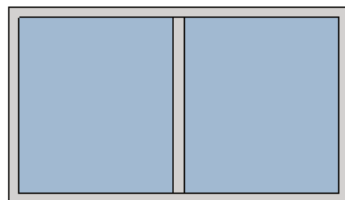
Codice: W34

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 3,224 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$ 0,221 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	165,0 cm
Altezza	95,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,08 W/mK
Area totale	A_w 1,567 m ²
Area vetro	A_g 1,275 m ²
Area telaio	A_f 0,293 m ²
Fattore di forma	F_f 0,81 -
Perimetro vetro	L_g 6,400 m
Perimetro telaio	L_f 5,200 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 3,801 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	5,20 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 74*90

Codice: W35

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,469 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,832 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

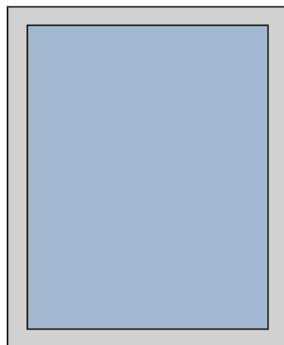
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	74,0	cm
Altezza	90,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	0,666	m ²
Area vetro	A_g	0,512	m ²
Area telaio	A_f	0,154	m ²
Fattore di forma	F_f	0,77	-
Perimetro vetro	L_g	2,880	m
Perimetro telaio	L_f	3,280	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	5,325	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	3,28 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 80*95

Codice: W36

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 3,330 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

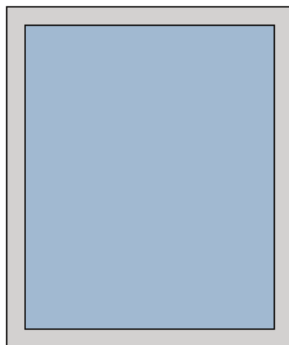
Emissività	ϵ	0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	80,0 cm
Altezza	95,0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08 W/mK
Area totale	A_w	0,760 m ²
Area vetro	A_g	0,595 m ²
Area telaio	A_f	0,165 m ²
Fattore di forma	F_f	0,78 -
Perimetro vetro	L_g	3,100 m
Perimetro telaio	L_f	3,500 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,131 W/m ² K
---------------------------------	-----	---------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	3,50 m

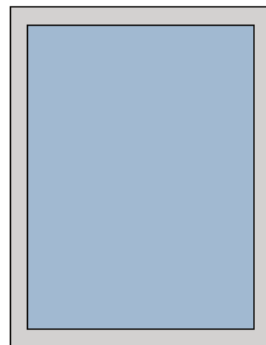
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 73*95

Codice: W37

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 3,379 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	73,0	cm
Altezza	95,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	0,693	m ²
Area vetro	A_g	0,535	m ²
Area telaio	A_f	0,158	m ²
Fattore di forma	F_f	0,77	-
Perimetro vetro	L_g	2,960	m
Perimetro telaio	L_f	3,360	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,222	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,36	m

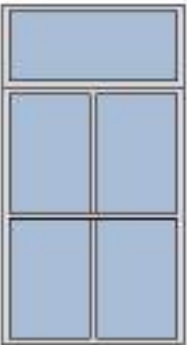
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 140*264

Codice: W38

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,001 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,30 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,30 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$ 0,221 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30 m ² K/W
f shut	0,5 -

Dimensioni del serramento

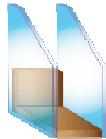
Larghezza	140,0 cm
Altezza	200,0 cm
Altezza sopra luce	64,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,30 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 3,696 m ²
Area vetro	A_g 3,015 m ²
Area telaio	A_f 0,681 m ²
Fattore di forma	F_f 0,82 -
Perimetro vetro	L_g 16,080 m
Perimetro telaio	L_f 8,080 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,381** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	8,08 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 176*264

Codice: W39

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,002 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

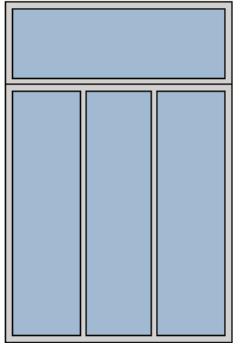
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	176,0	cm
Altezza	200,0	cm
Altezza sopra luce	64,0	cm

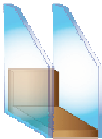


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	4,646	m ²
Area vetro	A_g	3,860	m ²
Area telaio	A_f	0,786	m ²
Fattore di forma	F_f	0,83	-
Perimetro vetro	L_g	18,920	m
Perimetro telaio	L_f	8,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,332	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174	W/mK
Lunghezza perimetrale		8,80	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 65*250

Codice: W40

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,453	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,832	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	65,0	cm
Altezza	200,0	cm
Altezza sopra luce	50,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,625	m ²
Area vetro	A_g	1,265	m ²
Area telaio	A_f	0,360	m ²
Fattore di forma	F_f	0,78	-
Perimetro vetro	L_g	6,800	m
Perimetro telaio	L_f	6,300	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **5,127** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,30** m

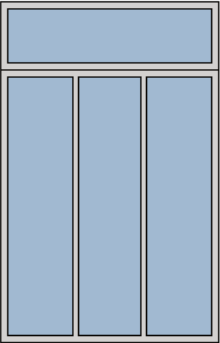
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 160*250

Codice: W41

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,396 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,832 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	160,0	cm
Altezza	200,0	cm
Altezza sopra luce	50,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	4,000	m ²
Area vetro	A_g	3,260	m ²
Area telaio	A_f	0,740	m ²
Fattore di forma	F_f	0,82	-
Perimetro vetro	L_g	18,000	m
Perimetro telaio	L_f	8,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,752** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,20** m

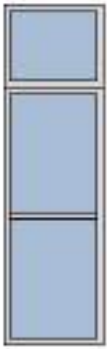
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 78*264

Codice: W42

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	1,978	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U _g	2,519	W/m²K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+sh}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m²K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

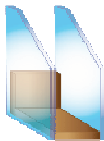
Larghezza	78,0	cm
Altezza	200,0	cm
Altezza sopra luce	64,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	1,30	W/m²K
K distanziale	K _d	0,06	W/mK
Area totale	A _w	2,059	m²
Area vetro	A _g	1,625	m²
Area telaio	A _f	0,434	m²
Fattore di forma	F _f	0,79	-
Perimetro vetro	L _g	8,860	m
Perimetro telaio	L _f	6,840	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R	Resistenza termica	m²K/W
---	--------------------	-------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,555	W/m²K
---------------------------------	---	--------------	-------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,84	m

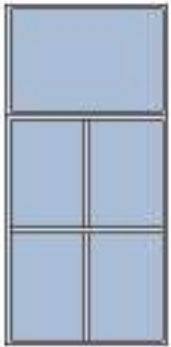
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 175*370 (Porta)

Codice: W43

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 3,006 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

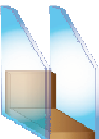
Larghezza	175,0	cm
Altezza	250,0	cm
Altezza sopra luce	120,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	6,475	m ²
Area vetro	A_g	5,575	m ²
Area telaio	A_f	0,900	m ²
Fattore di forma	F_f	0,86	-
Perimetro vetro	L_g	21,300	m
Perimetro telaio	L_f	10,900	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,299	W/m ² K
---------------------------------	---	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	10,90 m

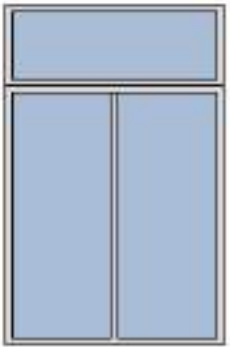
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 168*263

Codice: W44

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,988 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

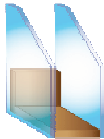
Larghezza	168,0	cm
Altezza	200,0	cm
Altezza sopra luce	63,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	4,418	m ²
Area vetro	A_g	3,744	m ²
Area telaio	A_f	0,674	m ²
Fattore di forma	F_f	0,85	-
Perimetro vetro	L_g	14,880	m
Perimetro telaio	L_f	8,620	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,327	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	8,62 m

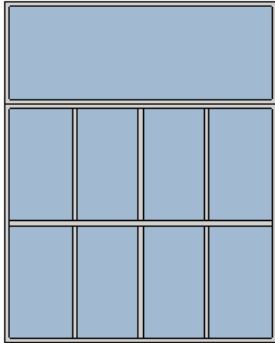
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-DV 286*357 (Porta Verso NR)

Codice: W45

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 2,800 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,203 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

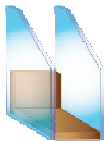
Larghezza	286,0	cm
Altezza	250,0	cm
Altezza sopra luce	107,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	10,210	m ²
Area vetro	A_g	8,811	m ²
Area telaio	A_f	1,399	m ²
Fattore di forma	F_f	0,86	-
Perimetro vetro	L_g	36,700	m
Perimetro telaio	L_f	12,860	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,019	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174	W/mK
Lunghezza perimetrale		12,86	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)

Codice: W46

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 3,124 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,832 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	175,0	cm
Altezza	250,0	cm
Altezza sopra luce	120,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	6,475	m ²
Area vetro	A_g	5,607	m ²
Area telaio	A_f	0,868	m ²
Fattore di forma	F_f	0,87	-
Perimetro vetro	L_g	18,260	m
Perimetro telaio	L_f	10,900	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo



Trasmittanza termica del modulo U **3,260** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata	M24 Cassonetto in Legno
Trasmittanza termica	U 1,407 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 54,0 cm
Profondità	P_{cass} 30,0 cm
Area frontale	0,94 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	10,90 m

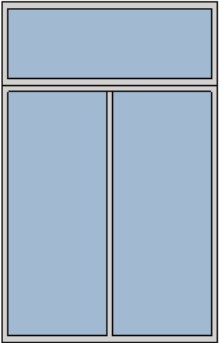
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento LEGNO-DV 168*265

Codice: W47

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,988 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

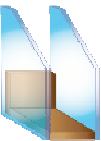
Larghezza	168,0	cm
Altezza	200,0	cm
Altezza sopra luce	65,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	4,452	m ²
Area vetro	A_g	3,776	m ²
Area telaio	A_f	0,676	m ²
Fattore di forma	F_f	0,85	-
Perimetro vetro	L_g	14,920	m
Perimetro telaio	L_f	8,660	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,326	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	8,66 m

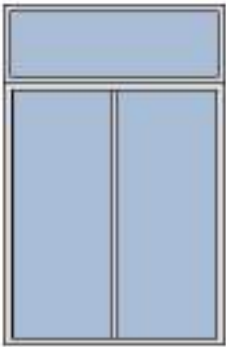
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: **ERRORE**

Codice: **W48**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,981 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

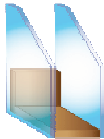
Larghezza	168,0	cm
Altezza	200,0	cm
Altezza sopra luce	60,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	4,368	m ²
Area vetro	A_g	3,663	m ²
Area telaio	A_f	0,705	m ²
Fattore di forma	F_f	0,84	-
Perimetro vetro	L_g	14,760	m
Perimetro telaio	L_f	8,560	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,322	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	8,56 m

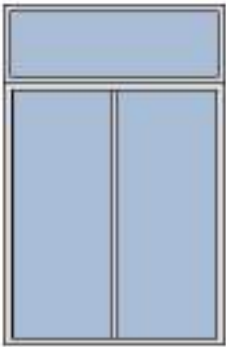
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: **ERRORE**

Codice: **W49**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,981 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 2,519 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+s+h}	0,221	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,30	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

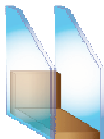
Larghezza	168,0	cm
Altezza	200,0	cm
Altezza sopra luce	60,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	4,368	m ²
Area vetro	A_g	3,663	m ²
Area telaio	A_f	0,705	m ²
Fattore di forma	F_f	0,84	-
Perimetro vetro	L_g	14,760	m
Perimetro telaio	L_f	8,560	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superfidiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superfidiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK

R	Resistenza termica	m ² K/W
---	--------------------	--------------------

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,322	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	8,56 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 138*90

Codice: W50

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	4,381	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U _g	4,832	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+s h}	0,252	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m²K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	138,0	cm
Altezza	90,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	7,00	W/m²K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	1,242	m²
Area vetro	A _g	1,024	m²
Area telaio	A _f	0,218	m²
Fattore di forma	F _f	0,82	-
Perimetro vetro	L _g	4,160	m
Perimetro telaio	L _f	4,560	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	5,019	W/m²K
---------------------------------	---	--------------	-------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	4,56 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 367*140

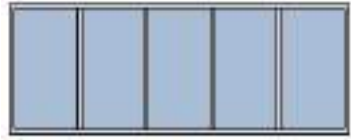
Codice: W51

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	4,336	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U _g	4,832	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+s h}	0,252	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m²K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	367,0	cm
Altezza	140,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	7,00	W/m²K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	5,138	m²
Area vetro	A _g	4,381	m²
Area telaio	A _f	0,757	m²
Fattore di forma	F _f	0,85	-
Perimetro vetro	L _g	19,740	m
Perimetro telaio	L _f	10,140	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,679	W/m²K
---------------------------------	---	--------------	-------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174	W/mK
Lunghezza perimetrale		10,14	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 140*140

Codice: W52

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	4,373	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U _g	4,832	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+s h}	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m²K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	140,0	cm
Altezza	140,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	7,00	W/m²K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	1,960	m²
Area vetro	A _g	1,625	m²
Area telaio	A _f	0,335	m²
Fattore di forma	F _f	0,83	-
Perimetro vetro	L _g	7,700	m
Perimetro telaio	L _f	5,600	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,870	W/m²K
---------------------------------	---	--------------	-------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	5,60 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 455*170

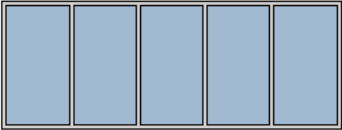
Codice: W53

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	4,294	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U _g	4,832	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+s h}	0,252	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m²K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	455,0	cm
Altezza	170,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	7,00	W/m²K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	7,735	m²
Area vetro	A _g	6,800	m²
Area telaio	A _f	0,935	m²
Fattore di forma	F _f	0,88	-
Perimetro vetro	L _g	24,500	m
Perimetro telaio	L _f	12,500	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,575	W/m²K
---------------------------------	---	--------------	-------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	12,50 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 187*276 (Porta)

Codice: W54

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	4,309	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U _g	4,832	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+s h}	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m²K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	187,0	cm
Altezza	276,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	7,00	W/m²K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	5,161	m²
Area vetro	A _g	4,489	m²
Area telaio	A _f	0,672	m²
Fattore di forma	F _f	0,87	-
Perimetro vetro	L _g	17,320	m
Perimetro telaio	L _f	9,260	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073

Legenda simboli

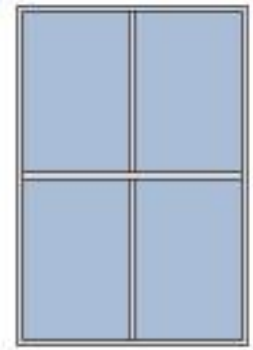
s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,621	W/m²K
---------------------------------	---	--------------	-------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	9,26 m



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 118*248 (Porta)

Codice: W55

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,388	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,832	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

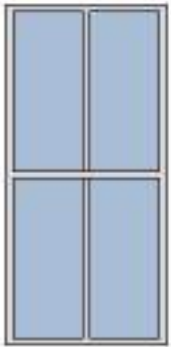
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	118,0	cm
Altezza	248,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,926	m ²
Area vetro	A_g	2,400	m ²
Area telaio	A_f	0,526	m ²
Fattore di forma	F_f	0,82	-
Perimetro vetro	L_g	13,440	m
Perimetro telaio	L_f	7,320	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,822	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,32 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 255*97

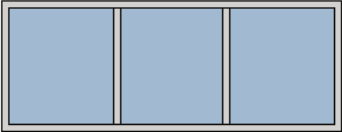
Codice: W56

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	4,377	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U _g	4,832	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+s h}	0,252	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m²K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	255,0	cm
Altezza	97,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	7,00	W/m²K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	2,474	m²
Area vetro	A _g	2,045	m²
Area telaio	A _f	0,429	m²
Fattore di forma	F _f	0,83	-
Perimetro vetro	L _g	9,920	m
Perimetro telaio	L _f	7,040	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,872	W/m²K
---------------------------------	---	--------------	-------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,174	W/mK
Lunghezza perimetrale		7,04	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 471*316

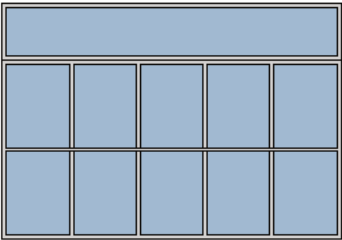
Codice: W57

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	4,309	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U _g	4,832	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+s+h}	0,252	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m²K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	457,0	cm
Altezza	240,0	cm
Altezza sopra luce	76,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	7,00	W/m²K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	14,441	m²
Area vetro	A _g	12,558	m²
Area telaio	A _f	1,884	m²
Fattore di forma	F _f	0,87	-
Perimetro vetro	L _g	49,840	m
Perimetro telaio	L _f	15,460	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,495** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z7 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,174 W/mK
Lunghezza perimetrale	15,46 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 380*316

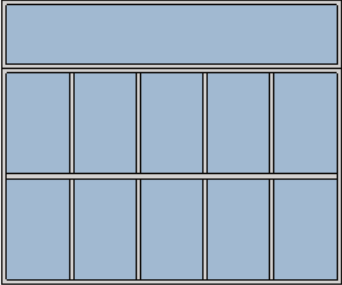
Codice: W58

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 4,325 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 4,832 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+s h}$	0,252	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m ² K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	380,0	cm
Altezza	240,0	cm
Altezza sopra luce	76,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	12,008	m ²
Area vetro	A_g	10,317	m ²
Area telaio	A_f	1,691	m ²
Fattore di forma	F_f	0,86	-
Perimetro vetro	L_g	45,220	m
Perimetro telaio	L_f	13,920	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,527** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **13,92** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)

Codice: W59

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U _w	3,794	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U _g	3,788	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	0,30	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+s h}	0,252	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,09	m²K/W
f shut	0,5	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	85,0	cm
Altezza	210,0	cm
Altezza sopra luce	65,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U _f	7,00	W/m²K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	2,338	m²
Area vetro	A _g	1,875	m²
Area telaio	A _f	0,463	m²
Fattore di forma	F _f	0,80	-
Perimetro vetro	L _g	9,500	m
Perimetro telaio	L _f	7,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,329** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z7 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,174** W/mK

Lunghezza perimetrale **7,20** m

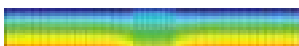
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **P - Parete - Pilastro**

Codice: Z1

Tipologia	P - Parete - Pilastro
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,404 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,809 W/mK
Fattore di temperatura f_{rs}	0,414 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **P4 - Giunto parete con isolamento ripartito - pilastro non isolato**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,809 W/mK.



Spessore pilastro	Spil	500,0 mm
Spessore muro	Smur	250,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,680 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	55 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **13,4** °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	13,4	16,1	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

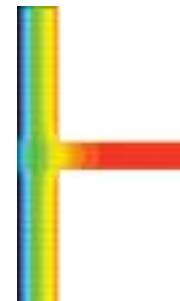
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **IF - Parete - Solaio Interpiano**

Codice: Z2

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,197 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,394 W/mK
Fattore di temperatura f_{rs}	0,680 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **IF4 - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio interpiano**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,394 W/mK.



Spessore solaio	Ssol	220,0 mm
Spessore muro	Smur	400,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,680 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	55 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **13,4** °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	13,4	17,9	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: R - Parete - Sottotetto

Codice: Z3

Tipologia **IF - Parete - Solaio interpiano**

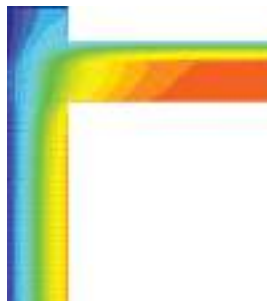
Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,023** W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,045** W/mK

Fattore di temperatura f_{Rsi} **0,546** -

Riferimento **UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

Note **R18 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura verso ambiente non climatizzato**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,045 W/mK.



Coeff. correzione temperatura	btr	0,80 -
Spessore copertura	Scop	220,0 mm
Spessore muro	Smur	400,0 mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	0,700 W/m²K
Conducibilità termica muro	λ_{mur}	0,680 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	55 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **13,4** °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	15,6	18,0	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	10,2	15,5	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	5,4	13,4	14,1	NEGATIVA
gennaio	20,0	6,8	14,0	14,1	NEGATIVA
febbraio	20,0	7,0	14,1	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	11,5	16,2	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	14,2	17,4	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: R - Parete - Copertura Palestra (Edificio C)

Codice: Z4

Tipologia **R - Parete - Copertura**

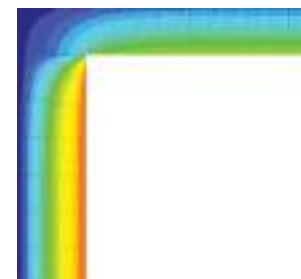
Trasmittanza termica lineica di calcolo **-0,689** W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento **-1,377** W/mK

Fattore di temperatura f_{Rsi} **0,297** -

Riferimento **UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

Note **R16 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura non isolata**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -1,377 W/mK.



Spessore copertura	Scop	200,0 mm
Spessore muro	Smur	400,0 mm
Conducibilità termica muro	λ_{mur}	0,680 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	55 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **13,4** °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	13,4	15,3	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

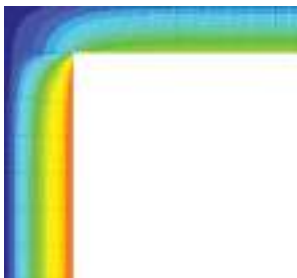
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: R - Parete - Copertura Palestra (Edificio E)

Codice: Z5

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,550 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-1,099 W/mK
Fattore di temperatura f_{rs}	0,303 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **R16 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura non isolata**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -1,099 W/mK.



Spessore copertura	Scop	240,0 mm
Spessore muro	Smur	300,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,680 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	55 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **13,4** °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	13,4	15,4	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

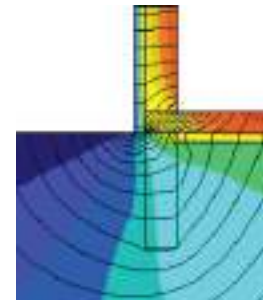
Descrizione del ponte termico: GF - Parete - Solaio controterra

Codice: Z6

Tipologia	GF - Parete - Solaio controterra
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,113 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,226 W/mK
Fattore di temperatura f_{rs}	0,710 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **GF1 - Giunto parete con isolamento esterno - solaio contro terra con isolamento all'intradosso**

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,226 W/mK.



Dimensione caratteristica del pavimento	B'	7,32 m
Spessore solaio	Ssol	150,0 mm
Spessore muro	Smur	500,0 mm
Trasmittanza termica solaio	Usoi	0,320 W/m²K
Trasmittanza termica parete	Upar	0,430 W/m²K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,680 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	55 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **13,4** °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	13,4	18,1	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

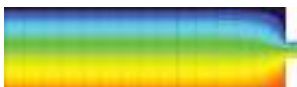
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: W - Parete - Telaio

Codice: Z7

Tipologia	W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,174 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,174 W/mK
Fattore di temperature f_{rs}	0,515 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	W10 - Giunto parete con isolamento ripartito - telaio posto in mezzzeria Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,174 W/mK.



Spessore muro	Smur	400,0 mm
Conduktivität termica muro	λ_{mur}	0,680 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:		Condizioni esterne:	
Umidità relativa interna costante	55 %	Temperatura media annuale :	13,4 °C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C		
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %		

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	13,4	16,8	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	Codogno
Provincia	Lodi
Altitudine s.l.m.	58 m
Gradi giorno	2545
Zona climatica	E
Temperatura esterna di progetto	-5,0 °C

Dati geometrici dell'intero edificio:

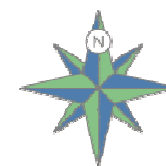
Superficie in pianta netta	8839,26 m ²
Superficie esterna lorda	18130,20 m ²
Volume netto	35190,70 m ³
Volume lordo	47090,65 m ³
Rapporto S/V	0,39 m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Coefficiente di sicurezza adottato	1,00 -

Coefficienti di esposizione solare:

Nord:	1,20
Nord-Ovest:	1,15
Ovest:	1,10
Sud-Ovest:	1,05
Sud:	1,00
Nord-Est:	1,20
Est:	1,15
Sud-Est:	1,10



DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Zona 1 - CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _e [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	156,32	6040	2,9
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	646,64	22330	10,6
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	1211,56	32055	15,2
M4	U	Muratura Verso NR - A1	1,199	5,0	7,10	128	0,1
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	146,41	2420	1,1
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	5,0	137,19	1779	0,8
M7	U	Muratura Verso NR - A4	0,636	5,0	7,96	76	0,0
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	39,05	843	0,4
M23	T	Cassonetto Metallico	1,810	-5,0	40,06	1994	0,9
M24	T	Cassonetto in Legno	1,476	-5,0	9,43	400	0,2
M25	T	Vetrocemento	2,479	-5,0	11,97	819	0,4
M27	T	Porta Legno	0,966	-5,0	5,94	158	0,1
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	340,86	6959	3,3
P2	G	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	-5,0	1225,41	9799	4,7
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	1581,00	60767	28,9
Totale:						146566	69,6

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _e [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	2,643	-5,0	154,93	11263	5,3
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	4,588	-5,0	19,80	2385	1,1
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	4,823	-5,0	42,51	5777	2,7
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	2,698	-5,0	30,60	2459	1,2
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	2,600	-5,0	23,76	1776	0,8
W7	T	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,929	-5,0	11,79	1332	0,6
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,695	-5,0	23,82	1846	0,9
W9	T	Serramento LEGNO-DV 105*200	2,706	-5,0	18,90	1534	0,7
W10	T	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,618	-5,0	30,69	2961	1,4
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	3,822	-5,0	38,80	3893	1,8
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,566	-5,0	13,35	1028	0,5
W13	T	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	5,944	-5,0	8,09	1443	0,7

W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	2,680	-5,0	46,20	3714	1,8
W16	T	Serramento LEGNO-DV 95*180	2,691	-5,0	13,68	966	0,5
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	2,691	-5,0	21,00	1624	0,8
W18	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	2,710	-5,0	32,32	2532	1,2
W19	T	Serramento LEGNO-DV 169*220	2,673	-5,0	29,76	2088	1,0
W20	T	Serramento LEGNO-DV 115*220	2,704	-5,0	2,53	180	0,1
W21	T	Serramento PVC-DV 124*163	2,613	-5,0	2,02	152	0,1
Totale:						48950	23,2

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L _{Tot} [m]	Φ _e [W]	% Φ _{Tot} [%]
Z2	-	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	1655,03	8492	4,0
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	124	0,1
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	6416	3,0
Totale:					15032	7,1

Zona 2 - CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _e [W]	% Φ _{Tot} [%]
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	752,33	25980	42,6
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	105,56	2814	4,6
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	3,18	53	0,1
M22	U	Murature Verso NR - B2	2,058	5,0	28,94	893	1,5
M24	T	Cassonetto in Legno	1,476	-5,0	60,52	2480	4,1
M26	T	Porta Metallica	5,879	-5,0	2,58	398	0,7
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	420,74	8590	14,1
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	10,18	391	0,6
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	417,24	1408	2,3
Totale:						43008	70,5

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _e [W]	% Φ _{Tot} [%]
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,447	-5,0	165,70	6658	10,9
W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	2,511	-5,0	6,04	455	0,7
W24	T	Serramento MT-DV 139*237	4,082	-5,0	3,29	403	0,7
W25	T	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	5,997	-5,0	10,94	1886	3,1

W2 6	T	Serramento PVC-DV 106*230	2,638	-5,0	29,28	2317	3,8
W2 7	T	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,573	-5,0	9,04	669	1,1
Totale:			12388			20,3	

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_e [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z2	-	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	522,27	2682	4,4
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	106	0,2
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	2810	4,6
Totale:					5598	9,2

Zona 3 - CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ_e [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_e [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	51,77	1968	4,1
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	460,18	15837	33,2
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	342,71	6997	14,7
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	51,01	1961	4,1
S4	T	Copertura Palestra (Edificio C)	1,642	-5,0	312,60	14439	30,3
Totale:					41201	86,5	

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ_e [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_e [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2 8	T	Serramento PVC-DV 54*260	2,489	-5,0	2,80	209	0,4
W2 9	T	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,647	-5,0	2,74	218	0,5
W3 0	T	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	6,050	-5,0	3,39	538	1,1
W3 1	T	Serramento PVC-DV 127*160	2,668	-5,0	4,06	284	0,6
W3 2	T	Serramento PVC-DV 200*200	2,700	-5,0	40,00	3051	6,4
Totale:						4300	9,0

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_e [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z2	-	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	321,64	1563	3,3
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	584	1,2
Totale:					2147	4,5

Zona 4 - CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ_e [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_e [W]	% Φ_{Tot} [%]
M10	G	Muratura Controterra - D1	0,430	-5,0	39,93	430	0,2
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	553,82	14999	5,7
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	637,16	8471	3,2
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	418,74	3809	1,5
M14	T	Muratura Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	126,08	2657	1,0
M15	U	Murature Verso NR - D2	0,703	5,0	16,11	170	0,1
M16	U	Murature Verso NR - D3	1,425	5,0	35,67	762	0,3
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	5,0	55,54	2095	0,8
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	237,39	6068	2,3
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	1281,75	42637	16,3
M24	T	Cassonetto in Legno	1,476	-5,0	1,47	60	0,0
M26	T	Porta Metallica	5,879	-5,0	5,39	798	0,3
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	29,38	1694	0,6
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	176,49	3603	1,4
P2	G	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	-5,0	1146,40	9167	3,5
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	1263,47	48563	18,6
Totale:						145982	55,8

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ_e [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_e [W]	% Φ_{Tot} [%]
W3 3	T	Serramento MT-DV 135*95	3,739	-5,0	76,80	7986	3,1
W3 4	T	Serramento MT-DV 165*95	3,867	-5,0	12,56	1389	0,5
W3 5	T	Serramento MT-VS 74*90	6,037	-5,0	1,34	222	0,1
W3 6	T	Serramento MT-DV 80*95	3,997	-5,0	3,04	365	0,1
W3 7	T	Serramento MT-DV 73*95	4,058	-5,0	0,69	80	0,0
W3 8	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,741	-5,0	769,60	58895	22,5
W3 9	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,747	-5,0	55,80	4406	1,7
W4 0	T	Serramento MT-VS 65*250	6,025	-5,0	39,12	7071	2,7
W4 1	T	Serramento MT-VS 160*250	5,979	-5,0	24,00	4305	1,6
W4 2	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	2,700	-5,0	35,02	2705	1,0
W4 3	T	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,602	-5,0	12,96	1342	0,5
W4 4	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	2,729	-5,0	22,10	1734	0,7
W4 6	T	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	5,151	-5,0	6,47	917	0,4
W4 7	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	2,729	-5,0	22,25	1670	0,6

W5 0	T	Serramento MT-VS 138*90	5,967	-5,0	1,24	203	0,1
Totale:						93290	35,6

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	8479	3,2
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	292	0,1
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	1137	0,4
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	12586	4,8
Totale:					22494	8,6

Zona 5 - CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ_e [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M8	U	Muratura Verso NR - B1	1,455	5,0	46,13	1007	1,4
M9	T	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,675	-5,0	44,45	2140	2,9
M20	G	Muratura Controterra - E1	0,657	-5,0	96,00	1578	2,1
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	459,65	21491	28,8
P4	G	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	-5,0	429,73	4007	5,4
S5	T	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,558	-5,0	430,21	18261	24,5
Totale:						48485	65,0

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ_e [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W5 1	T	Serramento MT-VS 367*140	5,932	-5,0	10,28	1677	2,2
W5 2	T	Serramento MT-VS 140*140	5,961	-5,0	1,96	307	0,4
W5 3	T	Serramento MT-VS 455*170	5,899	-5,0	77,40	12840	17,2
W5 5	T	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	5,973	-5,0	2,93	481	0,6
W5 6	T	Serramento MT-VS 255*97	5,964	-5,0	9,88	1768	2,4
W5 7	T	Serramento MT-VS 471*316	5,911	-5,0	14,44	2560	3,4
W5 8	T	Serramento MT-VS 380*316	5,924	-5,0	12,01	2045	2,7
W5 9	U	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	4,423	-5,0	2,34	259	0,3
Totale:						21938	29,4

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ	L_{Tot}	Φ_{tr}	% Φ_{Tot}
-----	------	----------------------	--------	-----------	-------------	----------------

			[W/mK]	[m]	[W]	[%]
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	1256	1,7
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	1530	2,1
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	285	0,4
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	1098	1,5
Totale:					4169	5,6

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ_e	Temperatura di esposizione dell'elemento
S_{Tot}	Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
L_{Tot}	Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
% Φ_{Tot}	Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio

POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
Coefficiente di sicurezza adottato **1,00** -

Zona 1 - CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 1 Locale: 1 Descrizione: Piano Terra

Superficie in pianta netta **1295,36** m² Volume netto **4986,96** m³
Altezza netta **3,85** m Ricambio d'aria **2,52** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	23,91	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	16,83	91
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	38,93	1309
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	0,70	4
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	2,63	84
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,89	5
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,34	123
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,57	46
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	20,05	674
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,70	4
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	2,63	96
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,95	49
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	21,47	722

M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	40,69	672
M7	U	Muratura Verso NR - A4	0,636	5,0	-	0,00	6,94	66
M4	U	Muratura Verso NR - A1	1,199	5,0	-	0,00	6,19	111
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	6,56	108
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	31,40	163
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
W2	T	Serramento LEGNO-VS 131*168	5,061	-5,0	SO	1,05	2,20	292
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SO	1,05	97,95	2410
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	5,0	-	0,00	22,69	294
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	5,0	-	0,00	37,13	482
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	21,28	121
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	7,20	41
W7	T	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	4,291	-5,0	NO	1,15	3,93	485
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	NO	1,15	3,27	491
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NO	1,15	79,96	2155
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	37,03	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	37,44	222
W13	T	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	6,194	-5,0	NE	1,20	8,09	1503
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241

W4	T	118*216 Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
W4	T	Serramento LEGNO-DV 118*216	3,153	-5,0	NE	1,20	2,55	241
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	106,79	3003
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,00	11
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SE	1,10	7,50	193
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	9,10	54
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,936	-5,0	NE	1,20	4,45	392
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	29,68	1089
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,15	44
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M27	T	Porta Legno	0,966	-5,0	SE	1,10	5,94	158
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	16,56	557
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	28,61	148
W10	T	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,840	-5,0	SO	1,05	10,23	1031
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	4,072	-5,0	SO	1,05	7,76	830
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	4,072	-5,0	SO	1,05	7,76	830
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	4,072	-5,0	SO	1,05	7,76	830
W11	T	Serramento MT-DV 257*302	4,072	-5,0	SO	1,05	7,76	830
W10	T	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,840	-5,0	SO	1,05	10,23	1031
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SO	1,05	48,03	1182
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	23,85	129
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	SE	1,10	3,27	470
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	SE	1,10	3,27	470
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	SE	1,10	3,27	470
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	SE	1,10	3,27	470
W3	T	Serramento LEGNO-DV 134*244	5,225	-5,0	SE	1,10	3,27	470
W3	T	Serramento LEGNO-DV	5,225	-5,0	SE	1,10	3,27	470

M3	T	Interpiano Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SO	1,05	15,74	387
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	16,83	91
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	9,26	311
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	0,70	4
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	0,39	13
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,95	49
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	4,92	165
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	10,85	32
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	5,97	99
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	1,85	5
M7	U	Muratura Verso NR - A4	0,636	5,0	-	0,00	1,02	10
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	1,65	5
M4	U	Muratura Verso NR - A1	1,199	5,0	-	0,00	0,91	16
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	1,75	5
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	0,96	16
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	31,40	163
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SO	1,05	17,27	425
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	6,05	18
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	5,0	-	0,00	3,33	43
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	9,90	29
M6	U	Muratura Verso NR - A3	0,865	5,0	-	0,00	5,45	71
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	28,48	161
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NO	1,15	15,66	422
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	3,51	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	5,43	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	37,44	222
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	20,59	579
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,00	11
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SE	1,10	1,10	28
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	9,10	54
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	5,01	184
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,15	44
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	4,48	151
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,89	5
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna	1,223	-5,0	NE	1,20	0,49	18

Z2	-	- A2 IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,57	46
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	4,71	158
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,70	4
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	0,39	14
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	23,85	135
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	NO	1,15	13,12	507
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	OR	1,00	218,98	1080
P2	G	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	-5,0	OR	1,00	1225,41	9799
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	31,94	94
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	292,39	5970
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	7,20	21
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	48,47	990
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	290,17	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1566,12	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	77285
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	104924
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	182209
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	182209

Zona:	1	Locale:	2	Descrizione:	Piano Primo
Superficie in pianta netta	1267,32	m²	Volume netto	4879,18	m³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	2,52	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	28,61	169
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	28,61	169
W18	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	3,228	-5,0	NE	1,20	2,02	196
W18	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	3,228	-5,0	NE	1,20	2,02	196
W18	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	3,228	-5,0	NE	1,20	2,02	196
W18	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	3,228	-5,0	NE	1,20	2,02	196
W18	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	3,228	-5,0	NE	1,20	2,02	196
W18	T	Serramento LEGNO-DV 101*200	3,228	-5,0	NE	1,20	2,02	196
W18	T	Serramento LEGNO-DV	3,228	-5,0	NE	1,20	2,02	196

W17	T	118*216 Serramento LEGNO-DV 135*259	3,083	-5,0	NO	1,15	3,50	310
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	3,083	-5,0	NO	1,15	3,50	310
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	3,083	-5,0	NO	1,15	3,50	310
W17	T	Serramento LEGNO-DV 135*259	3,083	-5,0	NO	1,15	3,50	310
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NO	1,15	94,09	2536
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	25,05	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	42,46	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	37,44	222
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	37,44	222
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
W14	T	Serramento LEGNO-DV 168*250	3,026	-5,0	NE	1,20	4,20	381
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	114,77	3228
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,00	11
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,00	11
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SE	1,10	8,60	222
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	9,10	54
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	9,10	54
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,936	-5,0	NE	1,20	4,45	392
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	33,32	1223
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,15	44
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,15	44
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339

M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	21,73	731
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,89	5
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,89	5
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,69	135
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,57	46
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,57	46
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	23,48	790
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,70	4
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,70	4
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	2,91	107
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	23,85	135
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	0,15	1
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	23,70	134
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
M25	T	Vetrocemento	2,479	-5,0	NO	1,15	1,83	130
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	NO	1,15	77,33	2988
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	259,19	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	1569,02	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	0,0	OR	1,00	198,35	782
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	1020,89	39239
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	87,69	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	548,13	-

Dispersioni per trasmissione:

$\Phi_{tr} =$ **90566**

Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	102653
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	193219
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	193219

Zona: 1 Locale: 3 Descrizione: Piano Secondo

Superficie in pianta netta	442,45	m²	Volume netto	1703,43	m³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	2,52	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	4,11	24
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	4,11	3
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	17,67	648
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	8,40	48
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	8,40	5
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	36,12	1270
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	9,75	58
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	9,75	7
W12	T	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,936	-5,0	NE	1,20	4,45	392
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	37,48	1375
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,15	44
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	8,15	5
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	22,96	772
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,89	5
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	0,89	1
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,83	141
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,57	46
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	8,57	5
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	24,76	833
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	0,70	4
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	0,70	0
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,01	110
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	16,83	91
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	16,83	11

W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	48,19	1621
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	0,70	4
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	0,70	0
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	3,01	97
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,95	49
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	8,95	6
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
W1	T	Serramento PVC-DV 134*263	3,061	-5,0	SE	1,10	4,03	339
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	26,40	888
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	10,90	4
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	46,87	775
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	9,55	54
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	9,55	6
W21	T	Serramento PVC-DV 124*163	3,107	-5,0	NO	1,15	2,02	180
M14	T	Muratura Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	NO	1,15	39,05	843
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	3,85	20
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	3,85	2
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	16,56	532
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	24,55	139
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	24,55	16
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W6	T	Serramento LEGNO-DV 65*203	3,306	-5,0	NO	1,15	1,32	125
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
M25	T	Vetrocemento	2,479	-5,0	NO	1,15	2,77	197
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
W8	T	Serramento LEGNO-DV 115*207	2,997	-5,0	NO	1,15	2,98	257
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	82,96	2917
Z2	-	IF - Parete - Solaio	0,197	-	OR	1,00	105,00	-

P3	D	Interpiano Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	560,11	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	115,90	53
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	560,11	21528

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	42697
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	35838
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	78536
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	78536

Zona 2 - CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona:	2	Locale:	1	Descrizione:	Ingresso
Superficie in pianta netta	16,80	m ²	Volume netto	64,68	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	2,52	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,05	36
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	15,87	446
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	13,78	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	22,69	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	13,78	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,05	36
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	3,33	94
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	2,02	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	3,33	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	2,02	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	6,05	18
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	22,23	454
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	6,05	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	22,23	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	1485
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	1361
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	2846
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	2846

Zona:	2	Locale:	2	Descrizione:	Corridoio A
Superficie in pianta netta	47,28	m ²	Volume netto	182,03	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	2,52	1/h

Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	36,56	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	5,72	34
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	14,65	538
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	13,78	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	59,72	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	3,43	19
W25	T	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	6,321	-5,0	NO	1,15	5,47	994
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	7,37	259
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	5,36	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,18	37
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,40	125
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	2,02	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	8,76	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	3,43	19
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	1,88	66
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	9,15	27
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	56,03	1144
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	9,60	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	56,03	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	3664
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3830
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	7494
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	7494

Zona:	2	Locale:	3	Descrizione:	Aula 1
Superficie in pianta netta	46,40	m ²	Volume netto	178,64	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	2,52	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	29,53	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	22,41	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	7,55	39
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176

W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	18,08	580
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	25,22	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	4,33	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	3,29	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	0,75	4
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SE	1,10	0,41	11
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	8,10	42
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	4,45	143
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	3,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	7,55	22
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	52,84	1079
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	8,85	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	52,84	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2448
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	3758
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	6206
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	6206

Zona: 2	Locale: 4	Descrizione: Aula 2
Superficie in pianta netta	46,13 m ²	Volume netto 177,60 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	30,19	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	25,22	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	8,05	42
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	19,96	641
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	6,73	38
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	25,22	887
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	4,43	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	3,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	8,05	42
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	4,43	142
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	6,73	38
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna	1,223	-5,0	NO	1,15	3,70	130

Z2	-	- A2 IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	14,78	44
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	54,14	1105
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	14,78	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	54,14	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3636
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	3737
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	7373
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	7373

Zona: 2	Locale: 5	Descrizione: Corridoio B
Superficie in pianta netta	40,50 m ²	Volume netto 155,92 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	12,56	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	51,68	-
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	13,41	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	13,45	76
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W25	T	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	6,321	-5,0	NO	1,15	5,47	994
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	34,74	1222
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	0,49	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,97	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	7,58	-
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	1,97	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	13,78	78
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	7,58	267
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	13,45	40
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	49,21	1005
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	13,78	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	49,26	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	4259
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	3281
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	7539
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	7539

Zona: 2	Locale: 6	Descrizione: Aula 3
----------------	------------------	----------------------------

Superficie in pianta netta	45,98	m ²	Volume netto	177,02	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	2,52	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	24,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	7,65	41
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	18,46	621
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	23,16	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	29,63	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	3,64	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	7,90	43
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	4,35	146
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	3,64	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	4,35	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	7,65	23
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	52,28	1067
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,90	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	52,28	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	2494
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	3724
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	6219
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	6219

Zona: 2 Locale: 7 Descrizione: Bagno Femminile PT

Superficie in pianta netta	11,00	m ²	Volume netto	42,35	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,22	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,75	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	20,63	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,95	16
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	7,65	257
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	6,56	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	18,28	-

M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	7,12	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,62	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,11	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	3,03	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,95	16
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	1,62	54
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	0,96	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	2,68	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	1,05	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	2,95	9
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	13,68	279
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	2,95	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	13,68	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	816
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2823
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	3639
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	3639

Zona: 2 Locale: 8 Descrizione: WC 1.1

Superficie in pianta netta	1,11	m ²	Volume netto	4,27	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,50	31
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,50	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	31
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	285
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	315
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	315

Zona: 2 Locale: 9 Descrizione: WC 1.2

Superficie in pianta netta	1,11	m ²	Volume netto	4,27	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²

Ventilazione		Naturale		η recuperatore		-		-	
Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-	
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	4,50	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-	
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	0,66	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-	
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,50	31	
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,50	-	

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	31
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	285
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	315
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	315

Zona: 2	Locale: 10	Descrizione: WC 1.2
Superficie in pianta netta	1,11 m²	Volume netto 4,27 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-	
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	4,50	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-	
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	0,66	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-	
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,50	31	
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,50	-	

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	31
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	285
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	315
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	315

Zona: 2	Locale: 11	Descrizione: Wc 1.4
Superficie in pianta netta	1,15 m²	Volume netto 4,43 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	
-----	------	----------------------	----------------------	---------	-----	----	-----------------------	---------------------	--

M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,78	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,69	-	
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	4,78	-	
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	4,69	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,70	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,69	-	
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	0,70	-	
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	0,69	-	
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,59	32	
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,59	-	

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	32
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	295
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	328
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	328

Zona: 2	Locale: 12	Descrizione: Bagno Maschile PT
Superficie in pianta netta	9,10 m²	Volume netto 35,04 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	24,84	-	
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,70	9	
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184	
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	2,97	100	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	20,63	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,75	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,22	-	
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	5,63	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	3,64	-	
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,70	9	
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	0,93	31	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	3,03	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,11	-	
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,62	-	
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	0,83	-	
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	1,70	5	
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	11,04	225	
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,70	-	
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	11,04	-	

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	564
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2336
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	2900

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **2900**

Zona: 2 Locale: 13 Descrizione: Antibagno

Superficie in pianta netta **3,41** m² Volume netto **13,13** m³
Altezza netta **3,85** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,28	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,88	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,13	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,84	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	6,00	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,36	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,28	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,61	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,44	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	0,88	-
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	4,13	84
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	4,13	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **84**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **875**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **960**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **960**

Zona: 2 Locale: 14 Descrizione: WC 1.1

Superficie in pianta netta **0,98** m² Volume netto **3,77** m³
Altezza netta **3,85** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,13	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,13	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,61	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,61	-
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,32	27
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,32	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **27**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **251**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **278**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **278**

Zona: 2 Locale: 15 Descrizione: WC 1.2

Superficie in pianta netta **0,98** m² Volume netto **3,77** m³
Altezza netta **3,85** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,13	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,13	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,61	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,66	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,61	-
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,32	27
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,32	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **27**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **251**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **278**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **278**

Zona: 2 Locale: 16 Descrizione: WC 1.3

Superficie in pianta netta **1,01** m² Volume netto **3,89** m³
Altezza netta **3,85** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,00	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,10	6
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	4,13	139
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,00	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,13	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,88	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,10	6
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	0,61	21
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,88	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,61	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	1,10	3
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	1,76	36
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,10	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1,76	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	211
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	259
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	470
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	470

Zona: 2	Locale: 17	Descrizione: Docce
Superficie in pianta netta	5,03 m ²	Volume netto 19,36 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	15,56	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,55	8
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	2,40	81
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	15,56	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,81	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	2,28	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,55	8
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	0,85	29
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	2,28	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,85	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	1,55	5
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	6,43	131
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,55	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	6,43	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	446
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	1291
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	1737
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	1737

Zona: 2	Locale: 18	Descrizione: Spogliatoio
Superficie in pianta netta	25,50 m ²	Volume netto 98,17 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,63	39
W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	3,196	-5,0	NE	1,20	1,51	145
W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	3,196	-5,0	NE	1,20	1,51	145
W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	3,196	-5,0	NE	1,20	1,51	145

W23	T	Serramento PVC-DV 65*233	3,196	-5,0	NE	1,20	1,51	145
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	18,80	690
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	4,35	24
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	12,90	434
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	15,56	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	3,94	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,28	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	20,25	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,63	39
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,64	134
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	4,35	24
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	2,39	80
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	2,28	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	0,58	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,36	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	2,97	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	10,98	32
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	31,42	641
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	10,98	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	31,42	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	2901
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	6545
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	9445
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	9445

Zona: 2	Locale: 19	Descrizione: Disimpegno
Superficie in pianta netta	8,67 m ²	Volume netto 33,38 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	12,57	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	11,44	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	12,56	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	11,44	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,97	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	1,68	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,97	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,05	9
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	1,68	28
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	10,22	209

Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,05	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	10,90	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	245
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	2225
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	2471
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	2471

Zona: 2	Locale: 20	Descrizione: Deposito
Superficie in pianta netta	6,58 m ²	Volume netto 25,30 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	3,35	20
W24	T	Serramento MT-DV 139*237	4,479	-5,0	NE	1,20	3,29	442
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	9,26	340
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	10,20	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	12,54	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	9,79	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	3,58	21
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	1,97	72
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	1,50	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	1,97	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	2,72	8
M5	U	Muratura Verso NR - A2	1,102	5,0	-	0,00	1,50	25
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	3,35	10
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	9,12	186
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	0,62	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	6,30	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	9,72	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	1124
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	1687
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	2811
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	2811

Zona: 2	Locale: 21	Descrizione: Corridoio Vano Scala
Superficie in pianta netta	16,80 m ²	Volume netto 64,68 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,05	36
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	3,29	19
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	2,76	16
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	18,70	526
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	15,80	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	25,52	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	15,25	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	6,05	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	22,23	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,29	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	12,06	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	0,0	OR	1,00	2,76	11
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	10,18	391

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	1402
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	1361
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	2763
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	2763

Zona: 2	Locale: 22	Descrizione: Corridoio C
Superficie in pianta netta	47,28 m ²	Volume netto 182,03 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	40,46	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	5,72	34
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	5,72	34
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	16,94	622
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	15,25	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	66,09	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	3,43	19
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	3,43	19
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	10,80	380
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	9,15	-

P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	56,03	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	9,15	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	56,03	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	1703
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3830
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	5532
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	5532

Zona: 2	Locale: 23	Descrizione: Aula 4
Superficie in pianta netta	46,40 m ²	Volume netto 178,64 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	32,68	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	24,80	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	7,55	39
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	7,55	39
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	21,10	677
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	27,91	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,55	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	52,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,55	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	52,84	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	1283
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3758
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	5042
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	5042

Zona: 2	Locale: 24	Descrizione: Aula 5
Superficie in pianta netta	46,13 m ²	Volume netto 177,60 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	33,41	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	27,91	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	8,05	42
Z2	-	IF - Parete - Solaio	0,197	-5,0	SO	1,05	8,05	42

W22	T	Interpiano Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	23,18	744
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	6,73	38
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	6,73	38
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	27,91	981
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	14,78	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	54,14	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	14,78	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	54,14	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	2413
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3737
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	6150
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	6150

Zona: 2	Locale: 25	Descrizione: Corridoio D
Superficie in pianta netta	45,57 m ²	Volume netto 175,44 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	14,84	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	64,20	-
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	14,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	15,47	88
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	15,47	88
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W27	T	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,940	-5,0	NO	1,15	4,52	382
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	49,45	1739
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	15,47	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	55,31	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	15,47	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	55,31	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	2874
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3691
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	6565

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **6565**

Zona: 2	Locale: 26	Descrizione: Aula 6
Superficie in pianta netta	45,98 m ²	Volume netto 177,02 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	27,49	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	7,65	41
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	7,65	41
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	21,52	724
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	25,63	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	32,79	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,65	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	52,28	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,65	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	52,28	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **1360**
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **3724**
Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**
Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **5084**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **5084**

Zona: 2	Locale: 27	Descrizione: Aula 7
Superficie in pianta netta	47,49 m ²	Volume netto 182,84 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	27,49	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,07	44
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	8,07	44
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	23,28	783
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	27,49	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	33,51	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	8,07	-

P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	53,50	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	8,07	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	53,50	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **1423**
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **3847**
Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**
Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **5270**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **5270**

Zona: 2	Locale: 28	Descrizione: Bagni Maschili P1
Superficie in pianta netta	10,75 m ²	Volume netto 41,39 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,18	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,49	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	2,91	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	20,25	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,91	10
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,91	10
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	4,50	151
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	27,49	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	2,10	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,21	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,14	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,91	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	13,29	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,91	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	13,29	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **356**
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **2759**
Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**
Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **3116**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **3116**

Zona: 2	Locale: 29	Descrizione: WC 1.1
Superficie in pianta netta	1,54 m ²	Volume netto 5,93 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,88	11

Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,88	11
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	5,36	197
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,67	9
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,67	9
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	6,93	233
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,80	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,93	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,55	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	3,14	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,55	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	3,14	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	698
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	395
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	1094
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	1094

Zona: 2 Locale: 30 Descrizione: WC 1.2

Superficie in pianta netta	1,53 m ²	Volume netto	5,89 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,79	139
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,93	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,23	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,93	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,50	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,51	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,50	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	2,51	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	385
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	393
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	778
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	778

Zona: 2 Locale: 31 Descrizione: WC 1.3

Superficie in pianta netta	1,53 m ²	Volume netto	5,89 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	3,79	139
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,93	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,23	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,93	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,50	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,51	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,50	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	2,51	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	385
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	393
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	778
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	778

Zona: 2 Locale: 32 Descrizione: Bagni Femminili P1

Superficie in pianta netta	8,89 m ²	Volume netto	34,22 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	15,23	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,65	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,65	10
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,65	10
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	4,41	162
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,84	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,49	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,18	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,14	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,63	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	2,72	15
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	2,72	15
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	11,28	397

Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	4,37	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	11,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	4,37	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	11,84	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	837
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2282
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3119
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3119

Zona: 2 Locale: 33 Descrizione: WC 1.1

Superficie in pianta netta	1,28 m ²	Volume netto	4,93 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,70	10
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,70	10
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	4,61	169
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,65	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,05	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,65	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,70	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,31	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,70	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	2,31	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	417
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	329
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	746
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	746

Zona: 2 Locale: 34 Descrizione: WC 1.2

Superficie in pianta netta	1,20 m ²	Volume netto	4,62 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,97	12
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,97	12
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228

M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	5,74	211
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,65	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	8,18	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	1,36	8
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	1,36	8
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	5,65	199
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,33	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,68	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,33	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	2,68	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	676
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	308
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	984
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	984

Zona: 2 Locale: 35 Descrizione: Corridoio Vano Scala

Superficie in pianta netta	8,70 m ²	Volume netto	33,49 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	3,29	19
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	3,29	2
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	NE	1,20	14,13	397
M22	U	Murature Verso NR - B2	2,058	5,0	-	0,00	15,65	483
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	13,44	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	15,80	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,29	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	12,07	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	3,29	1
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	12,07	41

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	944
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	705
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1649
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1649

Zona: 2 Locale: 36 Descrizione: CorridoioE

Superficie in pianta netta	47,28 m ²	Volume netto	182,03 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	41,93	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	5,72	34
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	5,72	4
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NE	1,20	3,41	201
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	17,80	653
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	15,80	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	68,48	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	3,43	19
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	3,43	2
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	11,32	398
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	9,15	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	56,03	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	9,15	4
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	56,03	189

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1899
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	3830
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	5728
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	5728

Zona: 2	Locale: 37	Descrizione: Aula 8
Superficie in pianta netta	46,43 m²	Volume netto 178,75 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	33,86	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	28,92	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	7,88	41
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	7,88	5
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	23,63	759
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	28,92	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,88	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	52,96	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	7,88	4
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	52,96	179

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1514
-------------------------------	-------------------	------

Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	3761
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	5275
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	5275

Zona: 2	Locale: 38	Descrizione: Aula 9
Superficie in pianta netta	46,13 m²	Volume netto 177,60 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	34,62	-
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	28,92	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	8,05	42
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	8,05	5
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SO	1,05	3,41	176
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	24,39	783
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	6,73	38
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	6,73	4
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	28,92	1017
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	14,78	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	54,14	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	14,78	7
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	54,14	183

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	2606
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	3737
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	6343
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	6343

Zona: 2	Locale: 39	Descrizione: Corridoio F
Superficie in pianta netta	45,57 m²	Volume netto 175,44 m³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	15,37	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	66,52	-
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	15,37	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	15,47	88
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	15,47	10
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	NO	1,15	3,41	193
W27	T	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,940	-5,0	NO	1,15	4,52	382
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	51,77	1820
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	15,47	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	55,31	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	15,47	7
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	55,31	187

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	3072
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3691
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	6763
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	6763

Zona: 2	Locale: 40	Descrizione: Aula 10
Superficie in pianta netta	45,98 m ²	Volume netto 177,02 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	28,49	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	7,65	41
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	7,65	5
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	22,67	762
M29	D	Muratura Interna (sp. 40 cm)	1,199	-	-	0,00	26,55	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	33,97	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,65	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	52,28	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	7,65	3
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	52,28	176

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	1542
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3724
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	5266
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	5266

Zona: 2	Locale: 41	Descrizione: Aula 11
Superficie in pianta netta	46,28 m ²	Volume netto 178,18 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,52 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore -

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	28,49	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	7,88	43
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	7,88	5
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	23,63	795
M32	D	Muratura Interna (sp. 20 cm)	1,852	-	-	0,00	28,49	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	33,86	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,88	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	52,17	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	7,88	4
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	52,17	176

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	1575
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3749
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	5324
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	5324

Zona: 2	Locale: 42	Descrizione: Bagni Maschili P2
Superficie in pianta netta	12,01 m ²	Volume netto 46,24 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,33	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,84	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	3,01	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	20,98	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,10	11
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	2,10	1
W22	T	Serramento PVC-DV 120*230	1,965	-5,0	SE	1,10	3,41	184
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	5,64	190
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	28,49	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	1,31	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,40	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,29	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	2,10	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	14,62	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	2,10	1
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	14,62	49

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr} =	437
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve} =	3083

Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl} =	3520
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	3520

Zona: 2 Locale: 43 Descrizione: WC 1.1

Superficie in pianta netta	1,54 m ²	Volume netto	5,93 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,88	11
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,88	1
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	5,64	207
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,67	9
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	1,67	1
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	7,18	241
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	8,08	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,18	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,55	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	3,14	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	3,55	2
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	3,14	11

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	711
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	395
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1107
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	1107

Zona: 2 Locale: 44 Descrizione: WC 1.2

Superficie in pianta netta	1,53 m ²	Volume netto	5,89 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,50	1
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	4,01	147
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,18	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,45	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,18	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,50	-

P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,51	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	1,50	1
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	2,51	8

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	394
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	393
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	787
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	787

Zona: 2 Locale: 45 Descrizione: WC 1.3

Superficie in pianta netta	1,53 m ²	Volume netto	5,89 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,50	1
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	4,01	147
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,18	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	6,45	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,18	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,50	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,51	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	1,50	1
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	2,51	8

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	394
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	393
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	787
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	787

Zona: 2 Locale: 46 Descrizione: Bagni Femminile P2

Superficie in pianta netta	8,89 m ²	Volume netto	34,22 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	15,78	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,85	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,65	10
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,65	1
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	4,66	171

M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	10,19	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,84	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,33	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	4,29	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	9,98	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	2,72	15
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	2,72	2
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	11,69	411
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	4,37	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	11,84	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	4,37	2
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	11,84	40

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}	880
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}	2282
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl}	3162
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$	3162

Zona:	2	Locale:	47	Descrizione:	WC 1.1
Superficie in pianta netta	1,28	m ²	Volume netto	4,93	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,70	10
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,70	1
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	4,86	178
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,85	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	7,31	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,85	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	1,70	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,31	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	1,70	1
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	2,31	8

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}	426
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}	329
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl}	755
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$	755

Zona:	2	Locale:	48	Descrizione:	Wc 1.2
Superficie in pianta netta	1,20	m ²	Volume netto	4,62	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h

Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,97	12
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,97	1
W26	T	Serramento PVC-DV 106*230	3,117	-5,0	NE	1,20	2,44	228
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	6,03	221
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	5,85	-
M33	D	Muratura Interna (sp. 16 cm)	2,078	-	-	0,00	8,47	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	1,36	8
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	1,36	1
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	5,85	206
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	3,33	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	2,68	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	3,33	2
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	2,68	9

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}	687
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}	308
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl}	995
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$	995

Zona:	2	Locale:	49	Descrizione:	Pianerottolo Vano Scala P1
Superficie in pianta netta	11,42	m ²	Volume netto	43,97	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	2,52	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	25,11	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	8,98	-
M34	D	Divisorio Volumi	3,704	-	-	0,00	25,11	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	8,98	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	13,10	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	13,10	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}	0
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}	925
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}	0
Dispersioni totali:	Φ_{hl}	925
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$	925

Zona:	2	Locale:	50	Descrizione:	Pianerottolo Vano Scala P2
Superficie in pianta netta	11,76	m ²	Volume netto	45,28	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	2,52	1/h

Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θ _{se} [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	13,44	-
M22	U	Murature Verso NR - B2	2,058	5,0	-	0,00	13,29	410
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,26	12
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	2,26	1
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SE	1,10	9,72	251
M34	D	Divisorio Volumi	3,704	-	-	0,00	27,41	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	9,57	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	2,26	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	14,30	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	2,26	1
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	14,30	48

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	724
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	953
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1676
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	1676

Zona: 2	Locale: 51	Descrizione: Vano Scala
Superficie in pianta netta	33,60 m²	Volume netto 305,05 m³
Altezza netta	9,08 m	Ricambio d'aria 1,07 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θ _{se} [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	22,69	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	23,25	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	21,84	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	22,41	-
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	3,33	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	4,02	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	4,24	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	4,02	-
M34	D	Divisorio Volumi	3,704	-	-	0,00	24,20	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	25,11	-
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	16,74	-
M34	D	Divisorio Volumi	3,704	-	-	0,00	26,46	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	6,37	33
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	6,37	4
M26	T	Porta Metallica	5,879	-5,0	SO	1,05	2,58	398
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SO	1,05	24,83	611
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	3,75	20
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	0,70	4

Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	4,45	3
M3	T	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,938	-5,0	SE	1,10	18,57	479
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	18,57	-
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	37,48	765
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	7,07	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	4,46	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	13,10	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	0,36	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	10,82	5
S6	U	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	0,0	OR	1,00	28,37	96

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	2418
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2722
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	5139
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	5139

Zona 3 - CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 3	Locale: 1	Descrizione: Piano Terra
Superficie in pianta netta	304,13 m²	Volume netto 2043,47 m³
Altezza netta	6,72 m	Ricambio d'aria 1,13 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θ _{se} [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	11,75	70
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	44,06	1617
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	1,00	5
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	3,75	126
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	8,12	48
W28	T	Serramento PVC-DV 54*260	3,267	-5,0	NE	1,20	1,40	137
W28	T	Serramento PVC-DV 54*260	3,267	-5,0	NE	1,20	1,40	137
W29	T	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	3,113	-5,0	NE	1,20	2,74	256
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	NE	1,20	24,91	1004
M30	D	Muratura Interna (sp. 45 cm)	1,102	-	-	0,00	22,50	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	6,80	35
W31	T	Serramento PVC-DV 127*160	3,159	-5,0	SO	1,05	2,03	168
W31	T	Serramento PVC-DV 127*160	3,159	-5,0	SO	1,05	2,03	168
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	SO	1,05	21,44	756
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	1,25	7

M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	NO	1,15	4,69	181
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	1,10	6
W30	T	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	6,447	-5,0	SO	1,05	3,39	574
M1	T	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,344	-5,0	SO	1,05	0,73	26
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	19,05	103
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	71,44	2403
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	11,75	61
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	44,06	1415
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	25,00	142
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	93,75	3296
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,25	37
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	6,25	37
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NE	1,20	47,41	1740
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	25,00	136
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	SE	1,10	4,00	335
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	SE	1,10	4,00	335
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	SE	1,10	4,00	335
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	SE	1,10	4,00	335
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SE	1,10	58,15	1956
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	6,25	32
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	6,25	32
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	SO	1,05	47,41	1522
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	25,00	142
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	NO	1,15	4,00	350
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	NO	1,15	4,00	350
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	NO	1,15	4,00	350
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	NO	1,15	4,00	350
W32	T	Serramento PVC-DV 200*200	3,047	-5,0	NO	1,15	4,00	350
M2	T	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,223	-5,0	NO	1,15	50,15	1763
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	85,82	254
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	342,71	6997
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	51,01	1961
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	37,50	203
S4	T	Copertura Palestra (Edificio C)	1,642	-5,0	SE	1,10	156,30	7059
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	37,50	213
S4	T	Copertura Palestra (Edificio	1,642	-5,0	NO	1,15	156,30	7380

C)							
Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	47648					
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	19160					
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0					
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	66808					
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	66808					

Zona 4 - CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 4 Locale: 1 Descrizione: Piano Seminterrato

Superficie in pianta netta	839,71	m ²	Volume netto	2519,13	m ³
Altezza netta	3,00	m	Ricambio d'aria	2,70	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	2,28	6
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	5,26	48
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	2,28	13
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	NE	1,20	2,63	59
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	5,0	-	0,00	9,07	342
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,98	172
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	5,0	-	0,00	8,61	325
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,65	153
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	7,94	106
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,65	153
M16	U	Murature Verso NR - D3	1,425	5,0	-	0,00	11,29	241
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,65	153
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	19,72	262
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	13,31	38
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	30,60	278
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	13,31	75
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	NO	1,15	7,62	164
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,10	121
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	5,0	-	0,00	10,92	412
M17	U	Murature Verso NR - D4	2,515	5,0	-	0,00	14,09	532
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	28,07	373
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	17,36	49
M10	G	Muratura Controterra - D1	0,430	-5,0	-	0,00	39,93	430

W34	T	Serramento MT-DV 165*95	4,444	-5,0	SE	1,10	1,57	192
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SE	1,10	1,28	154
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	SE	1,10	9,31	192
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	9,59	27
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	22,06	201
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,59	50
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	SO	1,05	7,19	142
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,10	121
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,10	121
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	21,55	287
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,10	121
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	8,39	112
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	25,75	342
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	29,41	83
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	67,64	615
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	29,41	152
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	SO	1,05	17,18	338
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	25,72	342
M28	U	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	5,0	-	0,00	2,10	121
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	7,53	100
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	25,75	342
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	9,76	28
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	22,45	204
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,76	51
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	SO	1,05	1,28	147
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	SO	1,05	6,10	120
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	11,94	34
M13	G	Muratura Controterra - D2	0,364	-5,0	-	0,00	27,46	250

Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	11,94	68
W34	T	Serramento MT-DV 165*95	4,444	-5,0	NO	1,15	1,57	201
W33	T	Serramento MT-DV 135*95	4,362	-5,0	NO	1,15	1,28	161
W37	T	Serramento MT-DV 73*95	4,900	-5,0	NO	1,15	0,69	97
M14	T	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,751	-5,0	NO	1,15	10,19	220
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	OR	1,00	201,61	568
P2	G	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	-5,0	OR	1,00	1146,40	9167
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	201,61	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1146,40	-

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **95144**

Zona:	4	Locale:	2	Descrizione:	Piano Terra
Superficie in pianta netta	1081,41	m²		Volume netto	4163,43 m³
Altezza netta	3,85	m		Ricambio d'aria	2,10 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	0 W/m²
Ventilazione	Naturale			η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NE	1,20	5,40	156
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	23,58	128
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SE	1,10	55,29	1464
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	27,69	164
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346

W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NE	1,20	55,28	1597
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	12,01	71
W41	T	Serramento MT-VS 160*250	6,335	-5,0	NE	1,20	4,00	760
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	NE	1,20	4,65	429
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	NE	1,20	28,07	757
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	28,75	156
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	SE	1,10	4,65	393
W46	T	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	5,043	-5,0	SE	1,10	7,42	1029
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	SE	1,10	61,83	1529
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	NE	1,20	5,40	146
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	5,22	28

W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	SE	1,10	4,65	393
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	SE	1,10	14,92	369
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	5,27	30
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	NO	1,15	16,06	415
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	12,06	71
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	NE	1,20	4,65	429
W41	T	Serramento MT-VS 160*250	6,335	-5,0	NE	1,20	4,00	760
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	NE	1,20	30,06	811
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	7,39	42
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	3,61	20
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	12,53	71
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W43	T	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,894	-5,0	NO	1,15	6,48	725
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NO	1,15	46,58	1290
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	9,65	55
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	17,03	97
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332

W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
W43	T	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,894	-5,0	NO	1,15	6,48	725
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NO	1,15	59,17	1638
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	12,01	65
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	3,067	-5,0	SE	1,10	4,45	375
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	SE	1,10	38,79	959
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,74	50
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SO	1,05	20,25	512
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	27,22	362
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	10,94	145
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	27,22	362
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	29,16	151
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303

W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SO	1,05	56,88	1438
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	27,22	362
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	10,94	145
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	27,22	362
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,68	50
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SO	1,05	20,07	507
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	11,96	68
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	3,068	-5,0	NO	1,15	4,42	390
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NO	1,15	34,94	968
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NE	1,20	0,83	24
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	23,53	133
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NO	1,15	12,94	358
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	5,27	30
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	NO	1,15	2,90	75
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	12,06	71
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	NE	1,20	6,63	179
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	5,22	28
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	SE	1,10	2,87	71
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	23,58	128

M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SE	1,10	12,97	344
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	27,69	164
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NE	1,20	15,23	440
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	28,80	163
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NO	1,15	15,84	439
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	12,01	71
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	NE	1,20	6,61	178
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	28,75	156
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	SE	1,10	15,81	391
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	NE	1,20	0,83	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	12,01	65
M18	T	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,899	-5,0	SE	1,10	6,61	164
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,74	50
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SO	1,05	5,35	135
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	4,16	55
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	1,67	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	4,16	55
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	29,16	151
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SO	1,05	16,04	406
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	4,16	55
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	1,67	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,56	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	4,16	55
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,68	50
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SO	1,05	5,33	135
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	11,96	68
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NO	1,15	6,58	182
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	9,65	29

P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	55,12	1125
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	7,39	22
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	44,51	909
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	OR	1,00	26,16	77
P1	U	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	5,0	OR	1,00	76,86	1569
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	233,46	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	1122,21	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	278,78	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1298,70	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	58595
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	72995
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	131590
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	131590

Zona:	4	Locale:	3	Descrizione:	Piano Primo
Superficie in pianta netta	1040,00	m ²	Volume netto	4004,00	m ³
Altezza netta	3,85	m	Ricambio d'aria	2,10	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,63	10
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,63	10
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NE	1,20	6,76	195
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	23,53	133
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	23,53	133
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	3,068	-5,0	NO	1,15	4,42	390

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NO	1,15	55,81	1894
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	5,09	29
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	5,09	29
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NO	1,15	17,42	591
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	11,70	69
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	11,70	69
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	NE	1,20	4,65	429
W41	T	Serramento MT-VS 160*250	6,335	-5,0	NE	1,20	4,00	760
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NE	1,20	33,39	1183
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	5,04	27
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	5,04	27
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	SE	1,10	4,65	393
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SE	1,10	16,27	528
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	23,71	129
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	23,71	129
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SE	1,10	68,80	2234
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	27,95	165
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	27,95	165
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NE	1,20	71,59	2535
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	28,75	163
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	28,75	163
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NO	1,15	77,77	2640
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	11,70	69
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	11,70	69
W41	T	Serramento MT-VS 160*250	6,335	-5,0	NE	1,20	4,00	760
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	NE	1,20	4,65	429
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NE	1,20	33,39	1183
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	28,62	155
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	28,62	155
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	SE	1,10	4,65	393
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	3,067	-5,0	SE	1,10	4,45	375
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SE	1,10	80,07	2600
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,63	10
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,63	10
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NE	1,20	6,76	195
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	11,83	64
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	11,83	64
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	3,067	-5,0	SE	1,10	4,45	375
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	SE	1,10	44,64	1182
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,68	50
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,68	50
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SO	1,05	25,39	787
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

M12	U	Interpiano Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	30,83	410
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	12,62	168
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	30,83	410
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	29,16	151
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	29,16	151
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SO	1,05	72,91	2259
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	30,83	410
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	12,62	168
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	30,83	410
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,68	50
Z2	-	IF - Parete - Solaio	0,197	-5,0	SO	1,05	9,68	50

W38	T	Interpiano Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SO	1,05	25,39	787
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	11,83	67
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	11,83	67
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	3,068	-5,0	NO	1,15	4,42	390
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
M11	T	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,963	-5,0	NO	1,15	40,97	1135
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	277,34	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	1266,94	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	277,34	-
S1	D	Soffitto Interpiano	1,682	-	OR	1,00	1266,94	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	57527
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	70200
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	127727
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	127727

Zona: 4	Locale: 4	Descrizione: Piano Secondo
Superficie in pianta netta	1040,00 m ²	Volume netto 4004,00 m ³
Altezza netta	3,85 m	Ricambio d'aria 2,10 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,50	1
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NE	1,20	6,45	228
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	23,66	134
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	23,66	15
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332

W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	3,068	-5,0	NO	1,15	4,42	390
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NO	1,15	59,90	2033
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	5,09	29
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	5,09	3
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NO	1,15	18,19	617
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	11,70	69
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	11,70	8
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	NE	1,20	4,65	429
W41	T	Serramento MT-VS 160*250	6,335	-5,0	NE	1,20	4,00	760
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NE	1,20	35,14	1245
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	5,04	27
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	5,04	3
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	SE	1,10	4,65	393
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SE	1,10	17,02	553
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	23,71	129
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	23,71	15
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W42	T	Serramento LEGNO-DV	3,278	-5,0	SE	1,10	2,06	186

W42	T	78*264 Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	SE	1,10	2,06	186
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SE	1,10	64,53	2095
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	27,95	165
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	27,95	19
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NE	1,20	3,70	346
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NE	1,20	75,79	2684
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	28,75	163
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	28,75	19
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194

W42	T	Serramento LEGNO-DV 78*264	3,278	-5,0	NO	1,15	2,06	194
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NO	1,15	82,09	2786
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	11,70	69
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	11,70	8
W41	T	Serramento MT-VS 160*250	6,335	-5,0	NE	1,20	4,00	760
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W40	T	Serramento MT-VS 65*250	6,699	-5,0	NE	1,20	1,63	328
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	NE	1,20	4,65	429
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NE	1,20	35,14	1245
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	28,75	156
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	28,75	18
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SE	1,10	3,70	318
W39	T	Serramento LEGNO-DV 176*264	3,076	-5,0	SE	1,10	4,65	393
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	3,067	-5,0	SE	1,10	4,45	375
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SE	1,10	84,93	2757
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	1,50	9
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NE	1,20	1,50	1
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NE	1,20	6,45	228
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	11,70	63
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SE	1,10	11,70	7
W47	T	Serramento LEGNO-DV 168*265	3,067	-5,0	SE	1,10	4,45	375
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SE	1,10	45,86	1489
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,55	49
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	9,55	6
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303

W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SO	1,05	26,29	815
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	7,43	3
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	31,95	425
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	3,04	1
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	13,07	174
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	7,43	3
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	31,95	425
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	29,16	151
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	29,16	17
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SO	1,05	77,29	2395
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	7,43	3
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	31,95	425
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	3,04	9
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	3,04	1
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	13,07	174
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	7,43	22
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	5,0	-	0,00	7,43	3
M12	U	Muratura Verso NR - D1	0,886	5,0	-	0,00	31,95	425
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	9,55	49

Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	SO	1,05	9,55	6
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	SO	1,05	3,70	303
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	SO	1,05	26,29	815
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	11,70	66
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	-5,0	NO	1,15	11,70	8
W44	T	Serramento LEGNO-DV 168*263	3,068	-5,0	NO	1,15	4,42	390
W38	T	Serramento LEGNO-DV 140*264	3,122	-5,0	NO	1,15	3,70	332
M19	T	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,181	-5,0	NO	1,15	42,19	1432
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	276,82	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	1263,47	-
Z3	-	R - Parete - Sottotetto	0,023	0,0	OR	1,00	276,82	126
S2	U	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	0,0	OR	1,00	1263,47	48563

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	107181
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	70200
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	177381
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	177381

Zona 5 - CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona:	5	Locale:	1	Descrizione:	Piano Seminterrato
Superficie in pianta netta	136,85	m ²	Volume netto	410,55	m ³
Altezza netta	3,00	m	Ricambio d'aria	2,70	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	9,93	28
M20	G	Muratura Controterra - E1	0,657	-5,0	-	0,00	18,87	310
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	9,93	59
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NE	1,20	16,38	823
Z6	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	-5,0	-	0,00	15,33	43
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	-	0,00	1,50	15
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	-	0,00	3,00	30
M20	G	Muratura Controterra - E1	0,657	-5,0	-	0,00	29,13	479
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	15,33	83

Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	18590
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	18590

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	90,23	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	12,48	68
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SE	1,10	3,45	38
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,404	-5,0	SE	1,10	3,45	38

M9	T	Interpiano Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,675	-5,0	NO	1,15	44,45	2140
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	OR	1,00	27,22	134
P4	G	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	-5,0	OR	1,00	184,01	1716
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	22,18	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	121,01	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	12,63	75
S5	T	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,558	-5,0	NE	1,20	154,35	7212
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SO	1,05	37,33	193
S5	T	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,558	-5,0	SO	1,05	157,48	6439

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	47272
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	18106
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	65377
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	65377

Zona: 5	Locale: 3	Descrizione:	Spogliatoi
Superficie in pianta netta	91,31 m²	Volume netto	287,63 m³
Altezza netta	3,15 m	Ricambio d'aria	2,40 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	8,10	48
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NE	1,20	29,16	1465
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,75	15
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	SE	1,10	10,31	475
M31	D	Muratura Interna (sp. 25 cm)	1,630	-	-	0,00	90,24	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	5,0	-	0,00	2,53	7
W59	U	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	4,959	-5,0	-	0,00	2,34	290
M8	U	Muratura Verso NR - B1	1,455	5,0	-	0,00	7,13	156
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NO	1,15	4,10	23
W58	T	Serramento MT-VS 380*316	6,125	-5,0	NO	1,15	12,01	2115
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NO	1,15	3,36	162
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	5,17	31
W57	T	Serramento MT-VS 471*316	6,097	-5,0	NE	1,20	14,44	2641
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NE	1,20	4,97	250
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	0,95	5
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna	1,675	-5,0	SE	1,10	3,56	164

Z2	-	- E2 IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	NE	1,20	11,18	66
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	6,459	-5,0	NE	1,20	2,47	479
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	6,459	-5,0	NE	1,20	2,47	479
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	6,459	-5,0	NE	1,20	2,47	479
W56	T	Serramento MT-VS 255*97	6,459	-5,0	NE	1,20	2,47	479
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	NE	1,20	32,03	1609
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	SE	1,10	2,93	16
W55	T	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	6,407	-5,0	SE	1,10	2,93	516
Z1	-	P - Parete - Pilastr	0,404	-5,0	SE	1,10	3,15	35
M21	T	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,675	-5,0	SE	1,10	7,60	350
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-5,0	OR	1,00	26,67	131
P4	G	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	-5,0	OR	1,00	93,49	872
Z2	-	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	-	OR	1,00	11,03	-
P3	D	Pavimento Interpiano	1,361	-	OR	1,00	27,90	-
S5	T	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,558	-5,0	OR	1,00	118,38	4610

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	17967
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	5753
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	23719
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	23719

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ_e	Temperatura di esposizione dell'elemento
Esp	Esposizione dell'elemento
α_e	Coefficiente di esposizione solare
Sup	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh	Lunghezza del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione

RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Zona 1 - CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro" fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\,sic}$ [W]
1	Piano Terra	20,0	2,52	77285	104924	0	182209	182209
2	Piano Primo	20,0	2,52	90566	102653	0	193219	193219
3	Piano Secondo	20,0	2,52	42697	35838	0	78536	78536
Totale:				210548	243416	0	453964	453964

Zona 2 - CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada" fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\,sic}$ [W]
1	Ingresso	20,0	2,52	1485	1361	0	2846	2846
2	Corridoio A	20,0	2,52	3664	3830	0	7494	7494
3	Aula 1	20,0	2,52	2448	3758	0	6206	6206
4	Aula 2	20,0	2,52	3636	3737	0	7373	7373
5	Corridoio B	20,0	2,52	4259	3281	0	7539	7539
6	Aula 3	20,0	2,52	2494	3724	0	6219	6219
7	Bagno Femminile PT	20,0	8,00	816	2823	0	3639	3639
8	WC 1.1	20,0	8,00	31	285	0	315	315
9	WC 1.2	20,0	8,00	31	285	0	315	315
10	WC 1.2	20,0	8,00	31	285	0	315	315
11	Wc 1.4	20,0	8,00	32	295	0	328	328
12	Bagno Maschile PT	20,0	8,00	564	2336	0	2900	2900
13	Antibagno	20,0	8,00	84	875	0	960	960
14	WC 1.1	20,0	8,00	27	251	0	278	278
15	WC 1.2	20,0	8,00	27	251	0	278	278
16	WC 1.3	20,0	8,00	211	259	0	470	470
17	Docce	20,0	8,00	446	1291	0	1737	1737
18	Spogliatoio	20,0	8,00	2901	6545	0	9445	9445
19	Disimpegno	20,0	8,00	245	2225	0	2471	2471
20	Deposito	20,0	8,00	1124	1687	0	2811	2811
21	Corridoio Vano Scala	20,0	2,52	1402	1361	0	2763	2763
22	Corridoio C	20,0	2,52	1703	3830	0	5532	5532
23	Aula 4	20,0	2,52	1283	3758	0	5042	5042
24	Aula 5	20,0	2,52	2413	3737	0	6150	6150
25	Corridoio D	20,0	2,52	2874	3691	0	6565	6565
26	Aula 6	20,0	2,52	1360	3724	0	5084	5084
27	Aula 7	20,0	2,52	1423	3847	0	5270	5270
28	Bagni Maschili P1	20,0	8,00	356	2759	0	3116	3116
29	WC 1.1	20,0	8,00	698	395	0	1094	1094
30	WC 1.2	20,0	8,00	385	393	0	778	778
31	WC 1.3	20,0	8,00	385	393	0	778	778
32	Bagni Femminili P1	20,0	8,00	837	2282	0	3119	3119
33	WC 1.1	20,0	8,00	417	329	0	746	746
34	WC 1.2	20,0	8,00	676	308	0	984	984

35	Corridoio Vano Scala	20,0	2,52	944	705	0	1649	1649
36	Corridoio E	20,0	2,52	1899	3830	0	5728	5728
37	Aula 8	20,0	2,52	1514	3761	0	5275	5275
38	Aula 9	20,0	2,52	2606	3737	0	6343	6343
39	Corridoio F	20,0	2,52	3072	3691	0	6763	6763
40	Aula 10	20,0	2,52	1542	3724	0	5266	5266
41	Aula 11	20,0	2,52	1575	3749	0	5324	5324
42	Bagni Maschili P2	20,0	8,00	437	3083	0	3520	3520
43	WC 1.1	20,0	8,00	711	395	0	1107	1107
44	WC 1.2	20,0	8,00	394	393	0	787	787
45	WC 1.3	20,0	8,00	394	393	0	787	787
46	Bagni Femminili P2	20,0	8,00	880	2282	0	3162	3162
47	WC 1.1	20,0	8,00	426	329	0	755	755
48	Wc 1.2	20,0	8,00	687	308	0	995	995
49	Pianerottolo Vano Scala P1	20,0	2,52	0	925	0	925	925
50	Pianerottolo Vano Scala P2	20,0	2,52	724	953	0	1676	1676
51	Vano Scala	20,0	1,07	2418	2722	0	5139	5139
Totale:				60994	105166	0	166160	166160

Zona 3 - CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada" fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\,sic}$ [W]
1	Piano Terra	20,0	1,13	47648	19160	0	66808	66808
Totale:				47648	19160	0	66808	66808

Zona 4 - CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile" fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\,sic}$ [W]
1	Piano Seminterrato	20,0	2,70	38464	56680	0	95144	95144
2	Piano Terra	20,0	2,10	58595	72995	0	131590	131590
3	Piano Primo	20,0	2,10	57527	70200	0	127727	127727
4	Piano Secondo	20,0	2,10	107181	70200	0	177381	177381
Totale:				261766	270076	0	531842	531842

Zona 5 - CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile" fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\,sic}$ [W]
1	Piano Seminterrato	20,0	2,70	9352	9237	0	18590	18590
2	Palestra	20,0	1,03	47272	18106	0	65377	65377
3	Spogliatoi	20,0	2,40	17967	5753	0	23719	23719
Totale:				74591	33095	0	107687	107687
Totale Edificio:				655548	670913	0	1326460	1326460

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna del locale
n	Ricambio d'aria del locale
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ_{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ_{rh}	Potenza dispersa per intermittenza

Φ_{hi}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hi\,sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

RIASSUNTO DISPERSIONI DELLE ZONE

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Dati geometrici delle zone termiche:

Zona	Descrizione	V [m³]	V _{netto} [m³]	S _u [m²]	S _{lorda} [m²]	S [m²]	S/V [-]
1	CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiosstro"	15807,98	11569,57	3005,13	3695,40	6110,33	0,39
2	CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"	5357,35	4076,95	1013,33	1211,74	2003,94	0,37
3	CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"	2470,52	2043,47	304,13	342,71	1271,26	0,51
4	CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"	20061,88	14690,56	4001,12	4975,51	7107,26	0,35
5	CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"	3392,92	2810,14	515,55	578,64	1637,41	0,48

Totale: **47090,65** **35190,70** **8839,26** **10803,99** **18130,20** **0,39**

Fabbisogno di potenza delle zone termiche

Zona	Descrizione	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hi} [W]	$\Phi_{hi\,sic}$ [W]
1	CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiosstro"	210548	243416	0	453964	453964
2	CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"	60994	105166	0	166160	166160
3	CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"	47648	19160	0	66808	66808
4	CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"	261766	270076	0	531842	531842
5	CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"	74591	33095	0	107687	107687

Totale: **655548** **670913** **0** **1326460** **1326460**

Legenda simboli

V	Volume lordo
V _{netto}	Volume netto
S _u	Superficie in pianta netta
S _{lorda}	Superficie in pianta lorda
S	Superficie esterna lorda (senza strutture di tipo N)
S/V	Fattore di forma
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ_{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ_{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ_{hi}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hi\,sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	Codogno
Provincia	Lodi
Altitudine s.l.m.	58 m
Gradi giorno	2545
Zona climatica	E
Temperatura esterna di progetto	-5,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	1,4	2,5	3,6	5,1	8,0	10,3	9,5	6,8	4,4	2,8	1,7	1,4
Nord-Est	MJ/m²	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
Est	MJ/m²	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
Sud-Est	MJ/m²	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	8,5	6,9	6,6	
Sud	MJ/m²	6,6	12,8	12,3	10,2	10,5	10,7	10,9	10,9	12,4	9,6	8,7	8,6
Sud-Ovest	MJ/m²	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	8,5	6,9	6,6	
Ovest	MJ/m²	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
Nord-Ovest	MJ/m²	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m²	2,0	3,3	4,8	6,3	7,8	9,2	8,6	7,7	5,6	4,0	2,3	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m²	1,8	5,4	7,7	9,3	13,4	15,2	15,3	11,4	9,7	4,4	2,8	2,2

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,5	3,8	9,4	12,0	-	-	-	-	-	12,7	7,7	1,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Convenzionale dal 15 ottobre al 15 aprile
Durata della stagione	183 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	3005,13 m²
Superficie esterna lorda	6110,33 m²
Volume netto	11569,57 m³
Volume lordo	15807,98 m³
Rapporto S/V	0,39 m¹

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,5	3,8	9,4	12,0	-	-	-	-	-	12,7	7,7	1,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Convenzionale dal 15 ottobre al 15 aprile
Durata della stagione	183 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	1013,33 m²
Superficie esterna lorda	2003,94 m²
Volume netto	4076,95 m³
Volume lordo	5357,35 m³
Rapporto S/V	0,37 m¹

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,5	3,8	9,4	12,0	-	-	-	-	-	12,7	7,7	1,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Convenzionale dal 15 ottobre al 15 aprile
Durata della stagione	183 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	304,13 m²
Superficie esterna lorda	1271,26 m²
Volume netto	2043,47 m³
Volume lordo	2470,52 m³
Rapporto S/V	0,51 m¹

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,5	3,8	9,4	12,0	-	-	-	-	-	12,7	7,7	1,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Convenzionale dal 15 ottobre al 15 aprile
Durata della stagione	183 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	4001,12 m²
Superficie esterna lorda	7107,26 m²
Volume netto	14690,56 m³

Volume lordo	20061,88	m ³
Rapporto S/V	0,35	m ¹

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,5	3,8	9,4	12,0	-	-	-	-	-	12,7	7,7	1,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Convenzionale dal 15 ottobre al 15 aprile
Durata della stagione	183 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	515,55	m ²
Superficie esterna lorda	1637,41	m ²
Volume netto	2810,14	m ³
Volume lordo	3392,92	m ³
Rapporto S/V	0,48	m ¹

**COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA
STAGIONE INVERNALE**

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	201,2
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	760,2
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	1101,8
M14	Muratura Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	28,6
M23	Cassonetto Metalico	1,708	40,06	68,4
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	13,3
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	27,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	5,6
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1139,66	224,8
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	105,00	2,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	228,0
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	337,9
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	56,5
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	126,2
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	60,4
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	45,7
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	38,6
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	47,0
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	37,6
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	92,6
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	123,6
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	28,4
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	35,2
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	90,6
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	27,1
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	41,5
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	64,6
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	58,2
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	5,0
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	4,4
Totale				3982,8

Hg: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _g [W/K]
P2	Pavimento Controtterra Saola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	392,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	218,98	43,2
Totale				435,2

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	h _{r, u} [-]	H _u [W/K]
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	0,60	5,1
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	0,60	96,8
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	0,60	71,2
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	0,60	3,0
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	0,60	278,4
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	0,80	2430,7
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	296,39	-	42,9
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	126,80	-	2,3
Totale					2930,3

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Terra	Naturale	4986,96	5917,72	0,47	1972,6
2	Piano Primo	Naturale	4879,18	5789,62	0,47	1929,9
3	Piano Secondo	Naturale	1703,43	2021,29	0,47	673,8
Totale						4576,2

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	884,5
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	96,0
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	85,2
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	12,7
Z2	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	433,48	85,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	97,23	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	99,4
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	215,1
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	12,7
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	11,2
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	48,3
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	64,0
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	19,2
Totale				1635,9

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	h _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	0,60	2,1
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	0,60	35,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	0,60	343,6
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	0,80	15,7
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	0,80	56,3
Z2	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	88,79	-	10,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	97,23	-	1,8
Totale					465,8

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Ingresso	Naturale	64,68	76,75	0,47	25,6
2	Corridoio A	Naturale	182,03	215,99	0,47	72,0
3	Aula 1	Naturale	178,64	211,97	0,47	70,7
4	Aula 2	Naturale	177,60	210,74	0,47	70,2
5	Corridoio B	Naturale	155,92	185,02	0,47	61,7
6	Aula 3	Naturale	177,02	210,06	0,47	70,0
7	Bagno Femminile PT	Naturale	42,35	27,10	0,08	9,0
8	WC 1.1	Naturale	4,27	2,73	0,08	0,9
9	WC 1.2	Naturale	4,27	2,73	0,08	0,9
10	WC 1.2	Naturale	4,27	2,73	0,08	0,9
11	Wc 1.4	Naturale	4,43	2,83	0,08	0,9
12	Bagno Maschile PT	Naturale	35,04	22,42	0,08	7,5
13	Antibagno	Naturale	13,13	8,40	0,08	2,8
14	WC 1.1	Naturale	3,77	2,41	0,08	0,8
15	WC 1.2	Naturale	3,77	2,41	0,08	0,8
16	WC 1.3	Naturale	3,89	2,49	0,08	0,8
17	Docce	Naturale	19,36	12,39	0,08	4,1
18	Spogliatoio	Naturale	98,17	62,83	0,08	20,9
19	Disimpegno	Naturale	33,38	21,36	0,08	7,1
20	Deposito	Naturale	25,30	16,19	0,08	5,4
21	Corridoio Vano Scala	Naturale	64,68	76,75	0,47	25,6
22	Corridoio C	Naturale	182,03	215,99	0,47	72,0

23	Aula 4	Naturale	178,64	211,97	0,47	70,7
24	Aula 5	Naturale	177,60	210,74	0,47	70,2
25	Corridoio D	Naturale	175,44	208,18	0,47	69,4
26	Aula 6	Naturale	177,02	210,06	0,47	70,0
27	Aula 7	Naturale	182,84	216,95	0,47	72,3
28	Bagni Maschili P1	Naturale	41,39	26,49	0,08	8,8
29	WC 1.1	Naturale	5,93	3,79	0,08	1,3
30	WC 1.2	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
31	WC 1.3	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
32	Bagni Femminili P1	Naturale	34,22	21,90	0,08	7,3
33	WC 1.1	Naturale	4,93	3,15	0,08	1,1
34	WC 1.2	Naturale	4,62	2,96	0,08	1,0
35	Corridoio Vano Scala	Naturale	33,49	39,75	0,47	13,2
36	CorridoioE	Naturale	182,03	215,99	0,47	72,0
37	Aula 8	Naturale	178,75	212,11	0,47	70,7
38	Aula 9	Naturale	177,60	210,74	0,47	70,2
39	Corridoio F	Naturale	175,44	208,18	0,47	69,4
40	Aula 10	Naturale	177,02	210,06	0,47	70,0
41	Aula 11	Naturale	178,18	211,43	0,47	70,5
42	Bagni Maschili P2	Naturale	46,24	29,59	0,08	9,9
43	WC 1.1	Naturale	5,93	3,79	0,08	1,3
44	WC 1.2	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
45	WC 1.3	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
46	Bagni Femminili P2	Naturale	34,22	21,90	0,08	7,3
47	WC 1.1	Naturale	4,93	3,15	0,08	1,1
48	WC 1.2	Naturale	4,62	2,96	0,08	1,0
49	Pianerottolo Vano Scala P1	Naturale	43,97	52,17	0,47	17,4
50	Pianerottolo Vano Scala P2	Naturale	45,28	53,72	0,47	17,9
51	Vano Scala	Naturale	305,05	153,50	0,47	51,2
Totale					1450,9	

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	66,6
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	541,0
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	489,5
Z2	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	235,82	46,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	20,7
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	5,8
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	6,0
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	15,2
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	8,9
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	88,8
Totale				1289,2

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	h _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	0,60	279,9
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	0,80	78,4
Z2	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	85,82	-	10,2
Totale					368,5

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Terra	Naturale	2043,47	988,67	0,43	329,6
Totale						329,6

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	517,0
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	92,3
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	207,4
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	1456,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	2,1
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	26,5
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1408,49	277,8
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	241,01	5,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	446,9
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	239,6
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	40,5
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	6,0
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	10,1
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	2,3
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	1540,0
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	111,7
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	174,2
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	105,5
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	69,3
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	39,0
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	43,9
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,48	20,2
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	44,2
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	5,4
Totale				5484,0

H₆: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H ₆ [W/K]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	17,2
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	152,4
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	366,7
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	45,5
Totale				581,7

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	0,60	338,8
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	0,60	6,8
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	0,60	30,5
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	0,60	83,8
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	0,60	67,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	0,60	144,1
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	0,80	1942,5
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	223,24	-	26,4
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	312,62	-	5,5
Totale					2646,3

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Seminterrato	Naturale	2519,13	3196,78	0,47	1065,6
2	Piano Terra	Naturale	4163,43	4116,93	0,47	1372,3
3	Piano Primo	Naturale	4004,00	3959,28	0,47	1319,8
4	Piano Secondo	Naturale	4004,00	3959,28	0,47	1319,8
Totale						5077,4

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	70,6
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	729,6
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	637,4
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	102,16	41,3
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	224,62	44,3
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	215,80	37,5
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	44,6
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	8,6
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	332,3
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	12,9
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	43,2
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	62,2
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	51,9
Totale				2116,4

H₆: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H ₆ [W/K]
M20	Muratura Controtterra - E1	0,657	96,00	63,1
P4	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	160,3
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	15,00	6,1
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	53,89	10,6
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	11,4
Totale				251,5

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	0,60	40,3
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	12,93	-	1,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	7,21	-	1,3
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	1,00	8,9
Totale					51,9

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Seminterrato	Naturale	410,55	520,99	0,47	173,7
2	Palestra	Naturale	2111,97	934,25	0,43	311,4
3	Spogliatoi	Naturale	287,63	296,83	0,43	98,9
Totale						584,0

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
b _{tr, X}	Fattore di correzione dello scambio termico
V _{netto}	Volume netto del locale
q _{ve,0}	Portata minima di progetto di aria esterna
f _{ve,t}	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	11939	2,7	1859	5,9	1446	1,7
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	45119	10,3	7026	22,1	10698	12,7
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	65391	15,0	10183	32,1	13935	16,6
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	303	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	5744	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	4224	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	180	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	1697	0,4	264	0,8	206	0,2
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	4060	0,9	632	2,0	1285	1,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	788	0,2	123	0,4	95	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	1628	0,4	254	0,8	344	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	330	0,1	51	0,2	104	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	16520	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	23263	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	144258	33,1	-	-	-	-
Totali			32544,5	74,6	20392	64,2	28113	33,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	20052	4,6	2904	9,1	18299	21,8
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	3356	0,8	486	1,5	2673	3,2
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	7489	1,7	1085	3,4	4045	4,8
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	3585	0,8	519	1,6	2127	2,5
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	2710	0,6	392	1,2	1525	1,8
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	2292	0,5	332	1,0	834	1,0
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	2790	0,6	404	1,3	1689	2,0
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	2233	0,5	323	1,0	1190	1,4
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	5497	1,3	796	2,5	4068	4,8
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	7334	1,7	1062	3,3	5049	6,0
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	1688	0,4	244	0,8	848	1,0
W13	Serramento MT-VS	4,351	8,09	2089	0,5	303	1,0	691	0,8

W14	228*355 (Porta) Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	5374	1,2	778	2,5	3257	3,9
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	1608	0,4	233	0,7	1560	1,9
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	2463	0,6	357	1,1	1416	1,7
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	3832	0,9	555	1,7	2558	3,0
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	3457	0,8	501	1,6	3747	4,5
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	298	0,1	43	0,1	306	0,4
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	259	0,1	38	0,1	137	0,2
Totali			78407	18,0	11355	35,8	56019	66,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	18447	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	275	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	13532	3,1
Totali				32254	7,4

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	595	2,7	160	5,9	154	2,0
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	2250	10,3	605	22,1	1029	13,3
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	3261	15,0	877	32,1	1357	17,5
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	15	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	286	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	211	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	9	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	85	0,4	23	0,8	22	0,3
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	203	0,9	54	2,0	120	1,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	39	0,2	11	0,4	10	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	81	0,4	22	0,8	34	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	16	0,1	4	0,2	10	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	824	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	1160	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	7195	33,1	-	-	-	-
Totali			16231	74,6	1756	64,2	2736	35,2	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	1000	4,6	250	9,1	1521	19,6
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	167	0,8	42	1,5	230	3,0
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	374	1,7	93	3,4	371	4,8
W4	Serramento LEGNO-DV	1,974	30,60	179	0,8	45	1,6	217	2,8

W6	118*216 Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	135	0,6	34	1,2	159	2,0
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	114	0,5	29	1,0	87	1,1
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	139	0,6	35	1,3	176	2,3
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	111	0,5	28	1,0	121	1,6
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	274	1,3	69	2,5	346	4,5
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	366	1,7	91	3,3	434	5,6
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	84	0,4	21	0,8	86	1,1
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	104	0,5	26	1,0	70	0,9
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	268	1,2	67	2,5	332	4,3
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	80	0,4	20	0,7	134	1,7
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	123	0,6	31	1,1	147	1,9
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	191	0,9	48	1,7	233	3,0
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	172	0,8	43	1,6	322	4,2
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	15	0,1	4	0,1	26	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	13	0,1	3	0,1	14	0,2
Totali			391,1	18,0	978	35,8	5027	64,8	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	920	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	14	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	675	3,1
Totali				1609	7,4

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	1782	2,7	249	5,9	139	1,3
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	6733	10,3	943	22,1	1350	12,7
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	9758	15,0	1366	32,1	1710	16,0
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	45	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	857	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	630	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	27	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	253	0,4	35	0,8	20	0,2
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	606	0,9	85	2,0	172	1,6
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	118	0,2	16	0,4	9	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	243	0,4	34	0,8	42	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	49	0,1	7	0,2	14	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	2465	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare	0,320	1225,41	3471	5,3	-	-	-	-

S2	(Edificio D) Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	21526	33,1	-	-	-	-
Totali			48563	74,6	2736	64,2	3457	32,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	2992	4,6	390	9,1	2409	22,6
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	501	0,8	65	1,5	407	3,8
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	1118	1,7	146	3,4	488	4,6
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	535	0,8	70	1,6	207	1,9
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	404	0,6	53	1,2	161	1,5
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	342	0,5	45	1,0	88	0,8
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	416	0,6	54	1,3	179	1,7
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	333	0,5	43	1,0	114	1,1
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	820	1,3	107	2,5	595	5,6
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	1094	1,7	143	3,3	773	7,3
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	252	0,4	33	0,8	81	0,8
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	312	0,5	41	1,0	66	0,6
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	802	1,2	104	2,5	312	2,9
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	240	0,4	31	0,7	239	2,2
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	368	0,6	48	1,1	150	1,4
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	572	0,9	74	1,7	297	2,8
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	516	0,8	67	1,6	574	5,4
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	44	0,1	6	0,1	47	0,4
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	39	0,1	5	0,1	14	0,1
Totali			11700	18,0	1524	35,8	7201	67,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	2753	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	41	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	2019	3,1
Totali				4813	7,4

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	2739	2,7	292	5,9	114	1,1
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	10351	10,3	1102	22,1	1298	12,8
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	15001	15,0	1597	32,1	1620	16,0
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	70	0,1	-	-	-	-

M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	1318	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	969	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	41	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	389	0,4	41	0,8	16	0,2
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	931	0,9	99	2,0	170	1,7
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	181	0,2	19	0,4	8	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	374	0,4	40	0,8	40	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	76	0,1	8	0,2	14	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	3790	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	5337	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	33094	33,1	-	-	-	-
Totali			74661	74,6	3198	64,2	3279	32,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	4600	4,6	455	9,1	2547	25,2
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	770	0,8	76	1,5	369	3,6
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	1718	1,7	170	3,4	466	4,6
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	823	0,8	81	1,6	174	1,7
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	622	0,6	62	1,2	124	1,2
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	526	0,5	52	1,0	68	0,7
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	640	0,6	63	1,3	138	1,4
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	512	0,5	51	1,0	97	1,0
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	1261	1,3	125	2,5	565	5,6
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	1682	1,7	167	3,3	701	6,9
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	387	0,4	38	0,8	69	0,7
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	479	0,5	47	1,0	57	0,6
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	1233	1,2	122	2,5	266	2,6
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	369	0,4	37	0,7	216	2,1
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	565	0,6	56	1,1	116	1,1
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	879	0,9	87	1,7	293	2,9
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	793	0,8	78	1,6	520	5,1
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	68	0,1	7	0,1	43	0,4
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	60	0,1	6	0,1	11	0,1
Totali			17988	18,0	1781	35,8	6838	67,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	4232	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	63	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	3104	3,1
Totali				7399	7,4

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	2470	2,7	278	5,9	114	1,3
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	9333	10,3	1050	22,1	1059	12,4
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	13526	15,0	1522	32,1	1346	15,8
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	63	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	1188	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	874	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	37	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	351	0,4	40	0,8	16	0,2
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	840	0,9	95	2,0	134	1,6
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	163	0,2	18	0,4	8	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	337	0,4	38	0,8	33	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	68	0,1	8	0,2	11	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	3417	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	4812	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	29839	33,1	-	-	-	-
Totali			67317	74,6	3048	64,2	2721	31,9	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	4148	4,6	434	9,1	2042	24,0
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	694	0,8	73	1,5	305	3,6
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	1549	1,7	162	3,4	402	4,7
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	742	0,8	78	1,6	173	2,0
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	560	0,6	59	1,2	126	1,5
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	474	0,5	50	1,0	69	0,8
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	577	0,6	60	1,3	139	1,6
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	462	0,5	48	1,0	96	1,1
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	1137	1,3	119	2,5	462	5,4
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	1517	1,7	159	3,3	578	6,8
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	349	0,4	37	0,8	69	0,8
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	432	0,5	45	1,0	56	0,7
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	1112	1,2	116	2,5	263	3,1
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	333	0,4	35	0,7	179	2,1
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	510	0,6	53	1,1	117	1,4
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	793	0,9	83	1,7	252	3,0

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	715	0,8	75	1,6	429	5,0
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	62	0,1	6	0,1	35	0,4
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	54	0,1	6	0,1	11	0,1
Totali		16218	18,0	1697	35,8	5803	68,1		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	1655,03	3816	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	57	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	2799	3,1
Totali				6672	7,4

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	156,32	2190	2,7	329	5,9	226	1,4
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	646,64	8276	10,3	1242	22,1	1976	12,6
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	1211,56	11995	15,0	1800	32,1	2527	16,1
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	56	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	1054	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	775	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	33	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	39,05	311	0,4	47	0,8	32	0,2
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	745	0,9	112	2,0	247	1,6
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	145	0,2	22	0,4	15	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	299	0,4	45	0,8	62	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	61	0,1	9	0,2	20	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	3030	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	4267	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	26461	33,1	-	-	-	-
Totali				59697	74,6	3606	64,2	5105	32,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	3678	4,6	513	9,1	3835	24,4
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	616	0,8	86	1,5	505	3,2
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	1374	1,7	192	3,4	756	4,8
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	658	0,8	92	1,6	350	2,2
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	497	0,6	69	1,2	238	1,5
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	420	0,5	59	1,0	130	0,8
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	512	0,6	71	1,3	263	1,7
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	410	0,5	57	1,0	198	1,3

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	1008	1,3	141	2,5	797	5,1
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	1345	1,7	188	3,3	956	6,1
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	310	0,4	43	0,8	141	0,9
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	383	0,5	53	1,0	115	0,7
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	986	1,2	138	2,5	541	3,4
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	295	0,4	41	0,7	295	1,9
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	452	0,6	63	1,1	221	1,4
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	703	0,9	98	1,7	488	3,1
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	634	0,8	89	1,6	710	4,5
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	55	0,1	8	0,1	58	0,4
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	48	0,1	7	0,1	21	0,1
Totali				14382	18,0	2008	35,8	10618	67,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solajo Interpiano	0,197	1655,03	3384	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	50	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	2482	3,1
Totali				5916	7,4

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	156,32	1587	2,7	381	5,9	417	2,1
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	646,64	5996	10,3	1441	22,1	2614	12,9
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	1211,56	8689	15,0	2089	32,1	3477	17,1
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	40	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	763	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	561	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	24	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	39,05	226	0,4	54	0,8	59	0,3
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	540	0,9	130	2,0	299	1,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	105	0,2	25	0,4	28	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	216	0,4	52	0,8	86	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	44	0,1	11	0,2	24	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	2195	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	3091	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	19169	33,1	-	-	-	-
Totali				43246	74,6	4183	64,2	7003	34,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	2665	4,6	596	9,1	4052	20,0
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	446	0,8	100	1,5	575	2,8
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	995	1,7	222	3,4	995	4,9
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	476	0,8	107	1,6	605	3,0
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	360	0,6	80	1,2	427	2,1
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	305	0,5	68	1,0	233	1,1
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	371	0,6	83	1,3	473	2,3
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	297	0,5	66	1,0	340	1,7
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	731	1,3	163	2,5	880	4,3
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	975	1,7	218	3,3	1081	5,3
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	224	0,4	50	0,8	242	1,2
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	278	0,5	62	1,0	197	1,0
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	714	1,2	160	2,5	930	4,6
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	214	0,4	48	0,7	334	1,6
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	327	0,6	73	1,1	396	2,0
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	509	0,9	114	1,7	637	3,1
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	459	0,8	103	1,6	802	3,9
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	40	0,1	9	0,1	66	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	34	0,1	8	0,1	38	0,2
Totali		10419	18,0	2329	35,8	13301	65,5		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	2451	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	37	0,1
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	1311,37	1798	3,1
Totali				4286	7,4

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	577	2,7	170	5,9	282	2,6
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	2181	10,3	642	22,1	1372	12,4
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	3160	15,0	931	32,1	1897	17,2
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	15	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	278	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	204	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	9	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	82	0,4	24	0,8	40	0,4
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	196	0,9	58	2,0	142	1,3

M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	38	0,2	11	0,4	19	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	79	0,4	23	0,8	47	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	16	0,1	5	0,2	12	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	798	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	1124	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	6972	33,1	-	-	-	-
Totali		15729	74,6	1865	64,2	3811	34,5		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	969	4,6	266	9,1	1894	17,1
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	162	0,8	44	1,5	283	2,6
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	362	1,7	99	3,4	567	5,1
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	173	0,8	47	1,6	402	3,6
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	131	0,6	36	1,2	290	2,6
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	111	0,5	30	1,0	159	1,4
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	135	0,6	37	1,3	321	2,9
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	108	0,5	30	1,0	225	2,0
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	266	1,3	73	2,5	423	3,8
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	354	1,7	97	3,3	526	4,8
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	82	0,4	22	0,8	160	1,4
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	101	0,5	28	1,0	130	1,2
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	260	1,2	71	2,5	614	5,6
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	78	0,4	21	0,7	163	1,5
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	119	0,6	33	1,1	269	2,4
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	185	0,9	51	1,7	358	3,2
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	167	0,8	46	1,6	390	3,5
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	14	0,1	4	0,1	32	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	13	0,1	3	0,1	26	0,2
Totali		3790	18,0	1038	35,8	7230	65,5		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	892	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	13	0,1
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	1311,37	654	3,1
Totali				1559	7,4

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	52493	42,1	8174	62,2	10633	33,0
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	5697	4,6	887	6,7	1254	3,9
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	125	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	2121	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	5055	4,1	787	6,0	1254	3,9
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	754	0,6	117	0,9	239	0,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	20392	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	929	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	3343	2,7	-	-	-	-
Totali				90909	72,9	9966	75,8	13380	41,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	12765	10,2	1849	14,1	14845	46,0
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	751	0,6	109	0,8	360	1,1
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	664	0,5	96	0,7	215	0,7
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	2869	2,3	415	3,2	917	2,8
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	3796	3,0	550	4,2	1906	5,9
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	1142	0,9	165	1,3	626	1,9
Totali				21987	17,6	3184	24,2	18870	58,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	5703	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	236	0,2
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	571,65	5899	4,7
Totali				11838	9,5

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	2618	42,1	704	62,2	1042	34,3
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	284	4,6	76	6,7	122	4,0
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	6	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	106	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	252	4,1	68	6,0	120	4,0
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	38	0,6	10	0,9	22	0,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	1017	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	46	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	167	2,7	-	-	-	-
Totali				4534	72,9	858	75,8	1306	43,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	637	10,2	159	14,1	1319	43,4
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	37	0,6	9	0,8	37	1,2
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	33	0,5	8	0,7	22	0,7
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	143	2,3	36	3,2	95	3,1
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	189	3,0	47	4,2	194	6,4
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	57	0,9	14	1,3	65	2,1
Totali				1097	17,6	274	24,2	1733	57,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	284	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	12	0,2
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	571,65	294	4,7
Totali				590	9,5

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	7833	42,1	1097	62,2	1286	32,2
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	850	4,6	119	6,7	155	3,9
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	19	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	316	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	754	4,1	106	6,0	160	4,0
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	113	0,6	16	0,9	32	0,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	3043	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	139	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	499	2,7	-	-	-	-
Totali				13565	72,9	1337	75,8	1633	40,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	1905	10,2	248	14,1	1962	49,1
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	112	0,6	15	0,8	34	0,9
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	99	0,5	13	0,7	21	0,5
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	428	2,3	56	3,2	97	2,4
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	567	3,0	74	4,2	182	4,6
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	170	0,9	22	1,3	66	1,7
Totali				3281	17,6	427	24,2	2363	59,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ	Lung.	Q _{H, tr}	%Q _{H, tr}
-----	----------------------	---	-------	--------------------	---------------------

		[W/mK]	[m]	[kWh]	[%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	851	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	35	0,2
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	571,65	880	4,7
Totali		1766	9,5		

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	12043	42,1	1282	62,2	1209	32,4
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	1307	4,6	139	6,7	148	4,0
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	29	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	487	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	1160	4,1	123	6,0	155	4,1
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	173	0,6	18	0,9	32	0,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	4678	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	213	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	767	2,7	-	-	-	-
Totali			20856	72,9	1563	75,8	1543	41,3	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	2928	10,2	290	14,1	1861	49,9
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	172	0,6	17	0,8	29	0,8
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	152	0,5	15	0,7	18	0,5
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	658	2,3	65	3,2	75	2,0
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	871	3,0	86	4,2	156	4,2
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	262	0,9	26	1,3	51	1,4
Totali			5044	17,6	499	24,2	2190	58,7	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	1308	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	54	0,2
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	571,65	1353	4,7
Totali				2716	9,5

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	10858	42,1	1222	62,2	1014	31,9
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	1178	4,6	133	6,7	122	3,8
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	26	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR -	2,058	28,94	439	1,7	-	-	-	-

B2	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	1046	4,1	118	6,0	125	3,9
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	156	0,6	18	0,9	25	0,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	4218	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	192	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	691	2,7	-	-	-	-
Totali			18804	72,9	1490	75,8	1287	40,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	2640	10,2	276	14,1	1567	49,2
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	155	0,6	16	0,8	29	0,9
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	137	0,5	14	0,7	17	0,5
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	593	2,3	62	3,2	76	2,4
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	785	3,0	82	4,2	154	4,8
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	236	0,9	25	1,3	52	1,6
Totali			4548	17,6	476	24,2	1896	59,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	1180	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	49	0,2
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	571,65	1220	4,7
Totali				2449	9,5

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	9629	42,1	1445	62,2	1910	32,4
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	1045	4,6	157	6,7	229	3,9
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	23	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	389	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	927	4,1	139	6,0	233	4,0
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	138	0,6	21	0,9	46	0,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	3741	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	170	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	613	2,7	-	-	-	-
Totali			16676	72,9	1762	75,8	2418	41,0	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	2342	10,2	327	14,1	2830	48,0
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	138	0,6	19	0,8	60	1,0
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	122	0,5	17	0,7	36	0,6

W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	526	2,3	73	3,2	143	2,4
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	696	3,0	97	4,2	317	5,4
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	210	0,9	29	1,3	98	1,7
Totali		4033	17,6	563	24,2	3483	59,0		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	1046	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	43	0,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	1082	4,7
Totali				2171	9,5

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	752,33	6975	42,1	1677	62,2	2681	33,7
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	105,56	757	4,6	182	6,7	311	3,9
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	17	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	282	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	672	4,1	161	6,0	304	3,8
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	100	0,6	24	0,9	56	0,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	2710	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	123	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	444	2,7	-	-	-	-
Totali			12080	72,9	2044	75,8	3351	42,1	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	1696	10,2	379	14,1	3463	43,5
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	100	0,6	22	0,8	103	1,3
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	88	0,5	20	0,7	61	0,8
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	381	2,3	85	3,2	256	3,2
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	504	3,0	113	4,2	544	6,8
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	152	0,9	34	1,3	175	2,2
Totali			2922	17,6	653	24,2	4602	57,9	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	758	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	31	0,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	784	4,7
Totali				1573	9,5

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	752,33	2537	42,1	748	62,2	1491	33,5
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	105,56	275	4,6	81	6,7	168	3,8
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	6	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	103	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	244	4,1	72	6,0	157	3,5
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	36	0,6	11	0,9	26	0,6
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	986	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	45	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	162	2,7	-	-	-	-
Totali			4394	72,9	911	75,8	1842	41,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	617	10,2	169	14,1	1843	41,5
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	36	0,6	10	0,8	68	1,5
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	32	0,5	9	0,7	41	0,9
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	139	2,3	38	3,2	174	3,9
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	183	3,0	50	4,2	360	8,1
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	55	0,9	15	1,3	119	2,7
Totali			1063	17,6	291	24,2	2604	58,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	276	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	11	0,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	285	4,7
Totali				572	9,5

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	51,77	3954	4,0	616	3,9	810	4,2
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	460,18	32109	32,6	5000	31,8	6952	35,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	16610	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	4654	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	29054	29,5	9049	57,5	6691	34,3
Totali			86381	87,8	14664	93,2	14452	74,1	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q _{H,tr}	%Q _{H,tr}	Q _{H,r}	%Q _{H,r}	Q _{sol,k}	%Q _{sol,k}
-----	-------------	---	------	-------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	---------------------

	elemento	[W /m²K]	[m²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	346	0,4	50	0,3	160	0,8
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	356	0,4	52	0,3	180	0,9
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	902	0,9	131	0,8	469	2,4
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	530	0,5	77	0,5	504	2,6
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	5271	5,4	763	4,9	3734	19,2
Totali			7406	7,5	1073	6,8	5047	25,9	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	3363	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	1229	1,2
Totali				4592	4,7

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	197	4,0	53	3,9	79	4,2
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	1601	32,6	431	31,8	676	35,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	828	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	232	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	1449	29,5	779	57,5	675	35,6
Totali				4308	87,8	1263	93,2	1430	75,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	17	0,4	4	0,3	16	0,9
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	18	0,4	4	0,3	18	1,0
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	45	0,9	11	0,8	40	2,1
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	26	0,5	7	0,5	43	2,3
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	263	5,4	66	4,9	347	18,3
Totali				369	7,5	92	6,8	466	24,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	168	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	61	1,2
Totali				229	4,7

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale	1,287	51,77	590	4,0	83	3,9	98	4,2

M2	Esterna - A1 Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	4791	32,6	671	31,8	857	37,0
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	2479	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	695	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	4335	29,5	1214	57,5	736	31,7
Totali			12890	87,8	1968	93,2	1691	73,0	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	52	0,4	7	0,3	15	0,7
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	53	0,4	7	0,3	17	0,7
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	135	0,9	18	0,8	71	3,1
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	79	0,5	10	0,5	77	3,3
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	786	5,4	102	4,9	446	19,2
Totali				1105	7,5	144	6,8	627	27,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	502	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	183	1,2
Totali				685	4,7

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	907	4,0	97	3,9	92	4,4
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	7366	32,6	784	31,8	814	38,3
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	3811	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	1068	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	6665	29,5	1419	57,5	636	30,0
Totali				19817	87,8	2299	93,2	1542	72,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	79	0,4	8	0,3	13	0,6
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	82	0,4	8	0,3	15	0,7
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	207	0,9	20	0,8	65	3,1
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	122	0,5	12	0,5	70	3,3
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	1209	5,4	120	4,9	418	19,7
Totali				1699	7,5	168	6,8	580	27,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ	Lung.	Q _{H, tr}	%Q _{H, tr}
-----	----------------------	---	-------	--------------------	---------------------

		[W/mK]	[m]	[kWh]	[%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	771	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	282	1,2
Totali				1053	4,7

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	818	4,0	92	3,9	77	4,2
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	6642	32,6	747	31,8	674	37,0
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	3436	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	963	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	6010	29,5	1353	57,5	569	31,2
Totali				17868	87,8	2192	93,2	1321	72,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	72	0,4	7	0,3	13	0,7
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	74	0,4	8	0,3	15	0,8
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	187	0,9	20	0,8	53	2,9
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	110	0,5	11	0,5	58	3,2
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	1090	5,4	114	4,9	365	20,0
Totali				1532	7,5	160	6,8	504	27,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	696	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	254	1,2
Totali				950	4,7

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	725	4,0	109	3,9	146	4,2
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	5890	32,6	884	31,8	1264	36,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	3047	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	854	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	5329	29,5	1600	57,5	1160	33,2
Totali				15845	87,8	2593	93,2	2570	73,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV	2,082	2,80	63	0,4	9	0,3	27	0,8

W29	54*260 Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	65	0,4	9	0,3	30	0,9
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	166	0,9	23	0,8	89	2,5
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	97	0,5	14	0,5	95	2,7
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	967	5,4	135	4,9	687	19,7
Totali				1358	7,5	190	6,8	928	26,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	617	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	225	1,2
Totali				842	4,7

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	525	4,0	126	3,9	204	4,1
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	4267	32,6	1026	31,8	1729	34,6
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	2207	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	618	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	3861	29,5	1856	57,5	1822	36,5
Totali				11479	87,8	3008	93,2	3755	75,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	46	0,4	10	0,3	46	0,9
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	47	0,4	11	0,3	51	1,0
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	120	0,9	27	0,8	101	2,0
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	70	0,5	16	0,5	108	2,2
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	700	5,4	157	4,9	931	18,6
Totali				984	7,5	220	6,8	1236	24,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	447	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	163	1,2
Totali				610	4,7

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	191	4,0	56	3,9	113	4,0
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	1552	32,6	457	31,8	938	32,9

P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	803	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	225	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	1404	29,5	827	57,5	1093	38,4

Totali **4175 87,8 1341 93,2 2144 75,2**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	17	0,4	5	0,3	30	1,1
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	17	0,4	5	0,3	34	1,2
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	44	0,9	12	0,8	50	1,7
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	26	0,5	7	0,5	52	1,8
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	255	5,4	70	4,9	540	19,0

Totali **358 7,5 98 6,8 706 24,8**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Soloio Interpiano	0,197	321,64	163	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	59	1,2

Totali **222 4,7**

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	1020	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	30685	5,9	4778	11,3	6384	4,7
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	20110	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	9042	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	5481	1,1	853	2,0	1233	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	403	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	1810	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	4974	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	12308	2,4	1917	4,6	2916	2,1
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	86443	16,7	13461	32,0	18780	13,8
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	123	0,0	19	0,0	39	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	1576	0,3	17	0,0	34	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	4022	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	8554	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	21763	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	115285	22,3	-	-	-	-

Totali	323597	62,6	21046	50,0	29386	21,6
--------	---------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	14221	2,8	2060	4,9	8064	5,9
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	2403	0,5	348	0,8	1129	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	355	0,1	51	0,1	178	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	601	0,1	87	0,2	206	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	138	0,0	20	0,0	48	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	91396	17,7	13236	31,4	77145	56,8
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	6631	1,3	960	2,3	5431	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	10340	2,0	1497	3,6	3085	2,3
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	6261	1,2	907	2,2	1981	1,5
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	4111	0,8	595	1,4	2658	2,0
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	2312	0,4	335	0,8	996	0,7
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	2607	0,5	378	0,9	1672	1,2
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	1200	0,2	174	0,4	969	0,7
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	2625	0,5	380	0,9	2792	2,1
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	322	0,1	47	0,1	177	0,1

Totali **145524 28,1 21075 50,0 106529 78,4**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Soloio Interpiano	0,197	1631,73	18053	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	652	0,1
Z6	GF - Parete - Soloio controtterra	0,113	403,23	2699	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	26520	5,1

Totali **47924 9,3**

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	51	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	1530	5,9	412	11,3	624	4,9
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	1003	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	451	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	273	1,1	74	2,0	119	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	20	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	90	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	248	1,0	-	-	-	-

M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	614	2,4	165	4,6	281	2,2
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	4311	16,7	1159	32,0	1825	14,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	6	0,0	2	0,0	4	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	79	0,3	1	0,0	3	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	201	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	427	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	1085	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	5750	22,3	-	-	-	-
Totali			16139	62,6	1812	50,0	2855	22,6	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	709	2,8	177	4,9	724	5,7
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	120	0,5	30	0,8	105	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	18	0,1	4	0,1	15	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	30	0,1	7	0,2	21	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	7	0,0	2	0,0	5	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	4558	17,7	1140	31,4	7011	55,6
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	331	1,3	83	2,3	489	3,9
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	516	2,0	129	3,6	314	2,5
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	312	1,2	78	2,2	202	1,6
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	205	0,8	51	1,4	266	2,1
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	115	0,4	29	0,8	104	0,8
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	130	0,5	33	0,9	174	1,4
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	60	0,2	15	0,4	80	0,6
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	131	0,5	33	0,9	232	1,8
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	16	0,1	4	0,1	15	0,1
Totali			7258	28,1	1815	50,0	9756	77,4	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	900	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	33	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	135	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	1323	5,1
Totali				2390	9,3

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	152	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale	0,934	553,82	4579	5,9	641	11,3	778	4,5

M12	Estema - D1 Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	3001	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	1349	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	818	1,1	115	2,0	154	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	60	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	270	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	742	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	1837	2,4	257	4,6	368	2,1
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	12899	16,7	1806	32,0	2317	13,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	18	0,0	3	0,0	5	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	235	0,3	2	0,0	5	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	600	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1276	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	3247	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	17203	22,3	-	-	-	-
Totali			48287	62,6	2824	50,0	3626	21,2	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	2122	2,8	276	4,9	1065	6,2
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	359	0,5	47	0,8	132	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	53	0,1	7	0,1	23	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	90	0,1	12	0,2	20	0,1
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	21	0,0	3	0,0	5	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	13638	17,7	1776	31,4	10038	58,6
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	989	1,3	129	2,3	643	3,8
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	1543	2,0	201	3,6	296	1,7
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	934	1,2	122	2,2	190	1,1
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	613	0,8	80	1,4	294	1,7
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	345	0,4	45	0,8	105	0,6
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	389	0,5	51	0,9	177	1,0
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	179	0,2	23	0,4	127	0,7
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	392	0,5	51	0,9	368	2,1
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	48	0,1	6	0,1	23	0,1
Totali			21715	28,1	2828	50,0	13504	78,8	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	2694	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	97	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	403	0,5

Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	3957	5,1
Totali				7151	9,3

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	234	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	7039	5,9	749	11,3	735	4,6
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	4613	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	2074	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	1257	1,1	134	2,0	147	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	93	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	415	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	1141	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	2824	2,4	301	4,6	354	2,2
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	19831	16,7	2111	32,0	2201	13,8
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	28	0,0	3	0,0	5	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	361	0,3	3	0,0	5	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	923	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1962	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	4993	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	26448	22,3	-	-	-	-
Totali				74237	62,6	3300	50,0	3446	21,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	3263	2,8	323	4,9	992	6,2
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	551	0,5	55	0,8	125	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	82	0,1	8	0,1	25	0,2
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	138	0,1	14	0,2	17	0,1
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	32	0,0	3	0,0	4	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	20967	17,7	2076	31,4	9254	58,1
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	1521	1,3	151	2,3	641	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	2372	2,0	235	3,6	253	1,6
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	1436	1,2	142	2,2	163	1,0
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	943	0,8	93	1,4	245	1,5
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	530	0,4	53	0,8	81	0,5
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	598	0,5	59	0,9	136	0,9
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	275	0,2	27	0,4	134	0,8

W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	602	0,5	60	0,9	389	2,4
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	74	0,1	7	0,1	24	0,2
Totali		33385	28,1	3305	50,0	12482	78,4		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	4142	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	150	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controtterra	0,113	403,23	619	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	6084	5,1
Totali				10994	9,3

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	211	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	6347	5,9	714	11,3	613	4,5
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	4160	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	1870	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	1134	1,1	128	2,0	121	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	83	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	374	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	1029	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	2546	2,4	287	4,6	289	2,1
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	17881	16,7	2012	32,0	1823	13,4
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	25	0,0	3	0,0	4	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	326	0,3	3	0,0	4	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	832	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1769	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	4502	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	23846	22,3	-	-	-	-
Totali				66935	62,6	3146	50,0	2853	20,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	2942	2,8	308	4,9	843	6,2
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	497	0,5	52	0,8	109	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	74	0,1	8	0,1	20	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	124	0,1	13	0,2	17	0,1
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	29	0,0	3	0,0	4	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	18905	17,7	1979	31,4	7939	58,2
W39	Serramento LEGNO-DV	2,002	55,80	1372	1,3	144	2,3	544	4,0

W40	176*264 Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	2139	2,0	224	3,6	251	1,8
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	1295	1,2	136	2,2	161	1,2
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	850	0,8	89	1,4	233	1,7
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	478	0,4	50	0,8	82	0,6
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	539	0,5	56	0,9	138	1,0
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	248	0,2	26	0,4	108	0,8
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	543	0,5	57	0,9	311	2,3
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	67	0,1	7	0,1	20	0,1

Totali **30101** **28,1** **3151** **50,0** **10780** **79,1**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	3734	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	135	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	558	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	5486	5,1
Totali				9913	9,3

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	187	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	5629	5,9	845	11,3	1153	4,6
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	3689	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	1659	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	1005	1,1	151	2,0	226	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	74	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	332	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	912	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	2258	2,4	339	4,6	539	2,2
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	15857	16,7	2380	32,0	3418	13,7
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	23	0,0	3	0,0	7	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	289	0,3	3	0,0	7	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	738	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1569	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	3992	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	21147	22,3	-	-	-	-
Totali				59358	62,6	3721	50,0	5349	21,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	2609	2,8	364	4,9	1513	6,0
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	441	0,5	62	0,8	209	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	65	0,1	9	0,1	37	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	110	0,1	15	0,2	34	0,1
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	25	0,0	4	0,0	7	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	16765	17,7	2340	31,4	14292	57,1
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	1216	1,3	170	2,3	1051	4,2
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	1897	2,0	265	3,6	513	2,0
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	1148	1,2	160	2,2	329	1,3
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	754	0,8	105	1,4	440	1,8
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	424	0,4	59	0,8	155	0,6
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	478	0,5	67	0,9	261	1,0
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	220	0,2	31	0,4	202	0,8
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	481	0,5	67	0,9	585	2,3
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	59	0,1	8	0,1	37	0,1

Totali **26694** **28,1** **3726** **50,0** **19667** **78,6**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	3311	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	120	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	495	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	4865	5,1
Totali				8791	9,3

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	135	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	4077	5,9	980	11,3	1601	4,8
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	2672	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	1201	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	728	1,1	175	2,0	304	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	54	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	241	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	661	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	1635	2,4	393	4,6	713	2,2
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	11487	16,7	2761	32,0	4667	14,1
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	16	0,0	4	0,0	9	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	209	0,3	3	0,0	8	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	534	0,8	-	-	-	-

P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1137	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	2892	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	15319	22,3	-	-	-	-
Totali		43001	62,6	4317	50,0	7302	22,1		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	1890	2,8	422	4,9	1897	5,7
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	319	0,5	71	0,8	284	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	47	0,1	11	0,1	40	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	80	0,1	18	0,2	59	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	18	0,0	4	0,0	13	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	12145	17,7	2715	31,4	18408	55,6
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	881	1,3	197	2,3	1331	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	1374	2,0	307	3,6	878	2,7
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	832	1,2	186	2,2	564	1,7
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	546	0,8	122	1,4	716	2,2
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	307	0,4	69	0,8	279	0,8
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	346	0,5	77	0,9	468	1,4
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	160	0,2	36	0,4	216	0,7
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	349	0,5	78	0,9	618	1,9
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	43	0,1	10	0,1	39	0,1
Totali		19338	28,1	4323	50,0	25809	77,9		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	2399	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	87	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	359	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	3524	5,1
Totali				6368	9,3

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	49	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	1483	5,9	437	11,3	881	4,8
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	972	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	437	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	265	1,1	78	2,0	163	0,9
M15	Murature Verso NR -	0,703	16,11	19	0,1	-	-	-	-

M16	D2 Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	87	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	240	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	595	2,4	175	4,6	374	2,0
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	4178	16,7	1231	32,0	2529	13,7
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	6	0,0	2	0,0	4	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	76	0,3	2	0,0	4	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	194	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	413	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	1052	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	5572	22,3	-	-	-	-
Totali		15640	62,6	1925	50,0	3955	21,4		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	687	2,8	188	4,9	1029	5,6
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	116	0,5	32	0,8	165	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	17	0,1	5	0,1	19	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	29	0,1	8	0,2	39	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	7	0,0	2	0,0	9	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	4417	17,7	1210	31,4	10204	55,2
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	320	1,3	88	2,3	733	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	500	2,0	137	3,6	580	3,1
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	303	1,2	83	2,2	373	2,0
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	199	0,8	54	1,4	464	2,5
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	112	0,4	31	0,8	189	1,0
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	126	0,5	35	0,9	318	1,7
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	58	0,2	16	0,4	102	0,6
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	127	0,5	35	0,9	289	1,6
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	16	0,1	4	0,1	19	0,1
Totali		7033	28,1	1927	50,0	14531	78,6		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	873	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	31	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	130	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	1282	5,1
Totali				2316	9,3

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	2391	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	4187	2,9	652	2,7	507	1,4
M20	Muratura Controtterra - E1	0,657	96,00	3746	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	43301	30,2	6743	28,2	10492	28,4
P4	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	9513	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	37829	26,3	11782	49,2	10889	29,5
Totali			10096,7	70,3	19177	80,1	21888	59,2	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	2645	1,8	383	1,6	1514	4,1
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	509	0,4	74	0,3	297	0,8
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	19723	13,7	2856	11,9	9658	26,1
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	763	0,5	110	0,5	415	1,1
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	2567	1,8	372	1,6	827	2,2
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	3693	2,6	535	2,2	1272	3,4
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	3083	2,1	446	1,9	1080	2,9
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	527	0,4	-	-	-	-
Totali			33510	23,3	4777	19,9	15063	40,8	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	2811	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	3351	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	676	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	2301	1,6
Totali				9139	6,4

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	119	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	209	2,9	56	2,7	54	1,5
M20	Muratura Controtterra - E1	0,657	96,00	187	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	2160	30,2	581	28,2	1007	28,3
P4	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	474	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi	1,482	430,21	1887	26,3	1015	49,2	1102	31,0

(Edificio E)	Totali	5036	70,3	1652	80,1	2163	60,8
--------------	--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	132	1,8	33	1,6	126	3,5
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	25	0,4	6	0,3	26	0,7
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	984	13,7	246	11,9	885	24,9
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	38	0,5	10	0,5	34	1,0
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	128	1,8	32	1,6	84	2,4
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	184	2,6	46	2,2	129	3,6
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	154	2,1	38	1,9	112	3,2
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	26	0,4	-	-	-	-
Totali			1671	23,3	411	19,9	1397	39,2	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	140	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	167	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	34	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	115	1,6
Totali				456	6,4

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	357	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	625	2,9	88	2,7	49	1,1
M20	Muratura Controtterra - E1	0,657	96,00	559	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	6461	30,2	905	28,2	1331	29,9
P4	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	1420	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	5645	26,3	1581	49,2	1187	26,6
Totali			15066	70,3	2573	80,1	2567	57,6	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{H, tr} [kWh]	%Q _{H, tr} [%]	Q _{H, r} [kWh]	%Q _{H, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	395	1,8	51	1,6	198	4,4
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	76	0,4	10	0,3	45	1,0
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	2943	13,7	383	11,9	1276	28,6
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	114	0,5	15	0,5	54	1,2
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	383	1,8	50	1,6	79	1,8
W57	Serramento MT-VS	4,309	14,44	551	2,6	72	2,2	122	2,7

W58	471*316 Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	460	2,1	60	1,9	115	2,6
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	79	0,4	-	-	-	-

Totali **5000 23,3 641 19,9 1890 42,4**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	419	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	500	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	101	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	343	1,6

Totali **1364 6,4**

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	548	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	961	2,9	102	2,7	40	1,0
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	859	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	9934	30,2	1057	28,2	1283	31,7
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	2182	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	8678	26,3	1847	49,2	1014	25,1

Totali **23163 70,3 3007 80,1 2336 57,8**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	607	1,8	60	1,6	210	5,2
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	117	0,4	12	0,3	41	1,0
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	4525	13,7	448	11,9	1140	28,2
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	175	0,5	17	0,5	57	1,4
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	589	1,8	58	1,6	68	1,7
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	847	2,6	84	2,2	104	2,6
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	707	2,1	70	1,9	89	2,2
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	121	0,4	-	-	-	-

Totali **7688 23,3 749 19,9 1709 42,2**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	645	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	769	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	155	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	528	1,6

Totali **2097 6,4**

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	495	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	866	2,9	97	2,7	40	1,1
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	775	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	8957	30,2	1008	28,2	1044	29,9
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	1968	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	7825	26,3	1761	49,2	915	26,2

Totali **20885 70,3 2867 80,1 1998 57,2**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	547	1,8	57	1,6	168	4,8
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	105	0,4	11	0,3	34	1,0
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	4080	13,7	427	11,9	988	28,3
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	158	0,5	17	0,5	46	1,3
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	531	1,8	56	1,6	67	1,9
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	764	2,6	80	2,2	103	3,0
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	638	2,1	67	1,9	90	2,6
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	109	0,4	-	-	-	-

Totali **6931 23,3 714 19,9 1497 42,8**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	582	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	693	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	140	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	476	1,6

Totali **1890 6,4**

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	439	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	768	2,9	115	2,7	79	1,2
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	687	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	7943	30,2	1192	28,2	1945	29,3
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	1745	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura	1,482	430,21	6939	26,3	2083	49,2	1885	28,4

	Palestra-Spogliatoi (Edificio E)								
Totali		18521	70,3	3391	80,1	3908	58,9		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	485	1,8	68	1,6	316	4,8
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	93	0,4	13	0,3	56	0,8
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	3618	13,7	505	11,9	1745	26,3
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	140	0,5	20	0,5	87	1,3
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	471	1,8	66	1,6	137	2,1
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	677	2,6	95	2,2	211	3,2
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	566	2,1	79	1,9	169	2,5
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	97	0,4	-	-	-	-
Totali			6147	23,3	845	19,9	2722	41,1	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	516	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	615	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	124	0,5
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	223,01	422	1,6
Totali				1676	6,4

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	318	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	556	2,9	134	2,7	146	1,6
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	498	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	5754	30,2	1383	28,2	2553	27,2
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	1264	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	5027	26,3	2417	49,2	2987	31,8
Totali			13417	70,3	3934	80,1	5686	60,5	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	352	1,8	79	1,6	337	3,6
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	68	0,4	15	0,3	64	0,7
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	2621	13,7	586	11,9	2317	24,7
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	101	0,5	23	0,5	92	1,0
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	341	1,8	76	1,6	235	2,5

W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	491	2,6	110	2,2	362	3,9
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	410	2,1	92	1,9	302	3,2
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	70	0,4	-	-	-	-
Totali			4453	23,3	980	19,9	3709	39,5	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	374	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	445	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	90	0,5
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	223,01	306	1,6
Totali				1214	6,4

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	116	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	202	2,9	60	2,7	99	1,8
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	181	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	2093	30,2	617	28,2	1330	24,8
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	460	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	1828	26,3	1077	49,2	1800	33,5
Totali			4880	70,3	1754	80,1	3229	60,2	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	128	1,8	35	1,6	159	3,0
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	25	0,4	7	0,3	31	0,6
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	953	13,7	261	11,9	1305	24,3
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	37	0,5	10	0,5	44	0,8
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	124	1,8	34	1,6	156	2,9
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	178	2,6	49	2,2	239	4,5
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	149	2,1	41	1,9	205	3,8
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	25	0,4	-	-	-	-
Totali			1620	23,3	437	19,9	2139	39,8	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	136	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	162	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	33	0,5
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	223,01	111	1,6
Totali				442	6,4

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$Q_{H, tr}$	Energia dispersa per trasmissione
$\%Q_{H, tr}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{H, tr}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H, tr}$
$Q_{H, r}$	Energia dispersa per extraflusso
$\%Q_{H, r}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{H, r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H, r}$
$Q_{sol, k}$	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
$\%Q_{sol, k}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{sol, k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol, k}$

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE
Dettaglio perdite e apporti

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H, trT}$ [kWh]	$Q_{H, trG}$ [kWh]	$Q_{H, trA}$ [kWh]	$Q_{H, trU}$ [kWh]	$Q_{H, trN}$ [kWh]	$Q_{H, rT}$ [kWh]	$Q_{H, ve}$ [kWh]
Ottobre	11789	1288	0	8674	0	2734	13545
Novembre	35272	3854	0	25951	0	4260	40527
Dicembre	54227	5925	0	39897	0	4978	62306
Gennaio	48893	5342	0	35972	0	4746	56178
Febbraio	43358	4737	0	31900	0	5613	49818
Marzo	31410	3432	0	23109	0	6512	36090
Aprile	11424	1248	0	8405	0	2903	13126
Totali	236372	25826	0	173908	0	31748	271591

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol, k, c}$ [kWh]	$Q_{sol, k, w}$ [kWh]	$Q_{int, k}$ [kWh]
Ottobre	2736	5027	4904
Novembre	3457	7201	8655
Dicembre	3279	6838	8943
Gennaio	2721	5803	8943
Febbraio	5105	10618	8078
Marzo	7003	13301	8943
Aprile	3811	7230	4327
Totali	28113	56019	52794

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H, trT}$ [kWh]	$Q_{H, trG}$ [kWh]	$Q_{H, trA}$ [kWh]	$Q_{H, trU}$ [kWh]	$Q_{H, trN}$ [kWh]	$Q_{H, rT}$ [kWh]	$Q_{H, ve}$ [kWh]
Ottobre	4842	0	0	1379	0	1133	4295
Novembre	14488	0	0	4125	0	1765	12849
Dicembre	22273	0	0	6342	0	2062	19754
Gennaio	20083	0	0	5718	0	1966	17811
Febbraio	17809	0	0	5071	0	2325	15795
Marzo	12902	0	0	3673	0	2698	11442
Aprile	4692	0	0	1336	0	1203	4162
Totali	97090	0	0	27644	0	13150	86108

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol, k, c}$ [kWh]	$Q_{sol, k, w}$ [kWh]	$Q_{int, k}$ [kWh]
Ottobre	1306	1733	1654
Novembre	1633	2363	2918
Dicembre	1543	2190	3016
Gennaio	1287	1896	3016
Febbraio	2418	3483	2724
Marzo	3351	4602	3016
Aprile	1842	2604	1459
Totali	13380	18870	17802

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H, trT}$	$Q_{H, trG}$	$Q_{H, trA}$	$Q_{H, trU}$	$Q_{H, trN}$	$Q_{H, rT}$	$Q_{H, ve}$
------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------	-------------

	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ottobre	3816	0	0	1091	0	1355	975
Novembre	11417	0	0	3263	0	2112	2919
Dicembre	17552	0	0	5017	0	2468	4487
Gennaio	15826	0	0	4523	0	2353	4046
Febbraio	14035	0	0	4011	0	2782	3588
Marzo	10167	0	0	2906	0	3228	2599
Aprile	3698	0	0	1057	0	1439	945
Totali	76511	0	0	21867	0	15737	19559

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Ottobre	1430	466	496
Novembre	1691	627	876
Dicembre	1542	580	905
Gennaio	1321	504	905
Febbraio	2570	928	818
Marzo	3755	1236	905
Aprile	2144	706	438

Totali **14452 5047 5343**

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,rT} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]
Ottobre	16233	1722	0	7833	0	3628	15029
Novembre	48567	5152	0	23435	0	5652	44966
Dicembre	74666	7920	0	36030	0	6605	69130
Gennaio	67322	7141	0	32486	0	6297	62330
Febbraio	59701	6333	0	28808	0	7447	55275
Marzo	43249	4588	0	20870	0	8640	40043
Aprile	15730	1669	0	7591	0	3852	14564

Totali **325468 34524 0 157053 0 42121 301337**

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Ottobre	2855	9756	6530
Novembre	3626	13504	11523
Dicembre	3446	12482	11907
Gennaio	2853	10780	11907
Febbraio	5349	19667	10755
Marzo	7302	25809	11907
Aprile	3955	14531	5762

Totali **29386 106529 70292**

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,rT} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]
Ottobre	6265	744	0	154	0	2063	1729
Novembre	18743	2227	0	460	0	3214	5172
Dicembre	28816	3424	0	707	0	3756	7952
Gennaio	25981	3087	0	638	0	3581	7169
Febbraio	23040	2738	0	565	0	4235	6358
Marzo	16691	1983	0	410	0	4914	4606
Aprile	6071	721	0	149	0	2190	1675

Totali **125607 14926 0 3083 0 23953 34661**

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,r} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Ottobre	2163	1397	841
Novembre	2567	1890	1485
Dicembre	2336	1709	1534
Gennaio	1998	1497	1534
Febbraio	3908	2722	1386
Marzo	5686	3709	1534
Aprile	3229	2139	742

Totali **21888 15063 9057**

Legenda simboli

Q _{H,trT}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
Q _{H,trG}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
Q _{H,trA}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
Q _{H,trU}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
Q _{H,trN}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
Q _{H,rT}	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
Q _{H,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{sol,k,c}	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
Q _{sol,k,w}	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
Q _{int,k}	Apporti interni

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Sommario perdite e apporti

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	6110,33	m ²
Superficie utile	3005,13	m ²	Volume lordo	15807,98	m ³
Volume netto	11569,57	m ³	Rapporto S/V	0,39	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	6110,33	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	19015	2734	13545	35294	5027	4904	9931	23,5	0,972	25642
Novembre	61619	4260	40527	106407	7201	8655	15855	23,5	0,994	90653
Dicembre	96769	4978	62306	164053	6838	8943	15782	23,5	0,998	148306
Gennaio	87486	4746	56178	148409	5803	8943	14746	23,5	0,998	133698
Febbraio	74891	5613	49818	130322	10618	8078	18695	23,5	0,994	111737
Marzo	50948	6512	36090	93550	13301	8943	22245	23,5	0,981	71733
Aprile	17266	2903	13126	33296	7230	4327	11558	23,5	0,956	22250
Totali	40799 4	31748	27159 1	71133 2	56019	52794	10881 3			60402 0

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	2003,94	m ²
Superficie utile	1013,33	m ²	Volume lordo	5357,35	m ³
Volume netto	4076,95	m ³	Rapporto S/V	0,37	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	2003,90	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	4915	1133	4295	10342	1733	1654	3386	25,9	0,967	7066
Novembre	16980	1765	12849	31594	2363	2918	5281	25,9	0,994	26347
Dicembre	27072	2062	19754	48889	2190	3016	5205	25,9	0,998	43694
Gennaio	24514	1966	17811	44291	1896	3016	4911	25,9	0,998	39391
Febbraio	20462	2325	15795	38582	3483	2724	6207	25,9	0,994	32411
Marzo	13224	2698	11442	27363	4602	3016	7618	25,9	0,978	19916
Aprile	4187	1203	4162	9551	2604	1459	4064	25,9	0,942	5725
Totali	11135 4	13150	86108	21061 2	18870	17802	36672			17454 9

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	1271,26	m ²
Superficie utile	304,13	m ²	Volume lordo	2470,52	m ³
Volume netto	2043,47	m ³	Rapporto S/V	0,51	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	1271,26	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	3477	1355	975	5808	466	496	962	29,3	0,996	4849

Novembre	12989	2112	2919	18020	627	876	1503	29,3	0,999	16518
Dicembre	21027	2468	4487	27982	580	905	1485	29,3	1,000	26497
Gennaio	19028	2353	4046	25427	504	905	1409	29,3	1,000	24018
Febbraio	15475	2782	3588	21845	928	818	1745	29,3	0,999	20101
Marzo	9318	3228	2599	15145	1236	905	2141	29,3	0,997	13010
Aprile	2611	1439	945	4995	706	438	1144	29,3	0,990	3862

Totali	83926	15737	19559	11922 2	5047	5343	10390			10885 5
--------	--------------	--------------	--------------	--------------------------	-------------	-------------	--------------	--	--	--------------------------

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	7107,26	m ²
Superficie utile	4001,12	m ²	Volume lordo	20061,88	m ³
Volume netto	14690,56	m ³	Rapporto S/V	0,35	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	7107,26	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	22932	3628	15029	41589	9756	6530	16286	23,6	0,944	26221
Novembre	73528	5652	44966	124145	13504	11523	25027	23,6	0,987	99443
Dicembre	115170	6605	69130	190905	12482	11907	24389	23,6	0,996	166622
Gennaio	104095	6297	62330	172723	10780	11907	22687	23,6	0,995	150141
Febbraio	89494	7447	55275	152216	19667	10755	30422	23,6	0,987	122181
Marzo	61405	8640	40043	110088	25809	11907	37717	23,6	0,957	73978
Aprile	21034	3852	14564	39450	14531	5762	20292	23,6	0,903	21119
Totali	48765 8	42121	30133 7	83111 5	10652 9	70292	17682 1			65970 5

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	1637,41	m ²
Superficie utile	515,55	m ²	Volume lordo	3392,92	m ³
Volume netto	2810,14	m ³	Rapporto S/V	0,48	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	1637,41	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	5000	2063	1729	8791	1397	841	2238	25,0	0,980	6597
Novembre	18864	3214	5172	27250	1890	1485	3375	25,0	0,997	23887
Dicembre	30611	3756	7952	42318	1709	1534	3243	25,0	0,999	39078
Gennaio	27708	3581	7169	38458	1497	1534	3031	25,0	0,999	35430
Febbraio	22435	4235	6358	33029	2722	1386	4108	25,0	0,997	28935
Marzo	13398	4914	4606	22917	3709	1534	5244	25,0	0,985	17753
Aprile	3712	2190	1675	7577	2139	742	2881	25,0	0,952	4836
Totali	12172 7	23953	34661	18034 1	15063	9057	24120			15651 6

Legenda simboli

Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol,k,H})
Q _{H,r}	Energia dispersa per extraflusso
Q _{H,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{H,ht}	Totale energia dispersa = Q _{H,tr} + Q _{H,ve}
Q _{sol,k,w}	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}

$Q_{H,nd}$	Energia utile
τ	Costante di tempo
$\eta_{u,H}$	Fattore di utilizzazione degli apporti termici

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE ESTIVA secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	Codogno
Provincia	Lodi
Altitudine s.l.m.	58 m
Gradi giorno	2545
Zona climatica	E
Temperatura esterna di progetto	-5,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	1,4	2,5	3,6	5,1	8,0	10,3	9,5	6,8	4,4	2,8	1,7	1,4
Nord-Est	MJ/m²	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
Est	MJ/m²	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
Sud-Est	MJ/m²	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	12,8	8,5	6,9	6,6
Sud	MJ/m²	6,6	12,8	12,3	10,2	10,5	10,7	10,9	10,9	12,4	9,6	8,7	8,6
Sud-Ovest	MJ/m²	5,2	10,6	11,6	11,4	13,0	13,7	13,9	12,8	12,8	8,5	6,9	6,6
Ovest	MJ/m²	3,0	6,9	9,2	10,7	14,0	15,8	15,6	12,9	11,0	6,2	4,1	3,5
Nord-Ovest	MJ/m²	1,5	3,3	5,5	7,7	11,2	13,4	12,9	9,8	7,1	3,7	1,9	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m²	2,0	3,3	4,8	6,3	7,8	9,2	8,6	7,7	5,6	4,0	2,3	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m²	1,8	5,4	7,7	9,3	13,4	15,2	15,3	11,4	9,7	4,4	2,8	2,2

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	14,3	18,6	22,7	23,8	22,2	19,9	15,9	-	-
N° giorni	-	-	-	-	15	31	30	31	31	30	13	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti	
Stagione di calcolo	Reale	dal 16 aprile al 13 ottobre
Durata della stagione	181	giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	3005,13	m²
Superficie esterna lorda	6110,33	m²
Volume netto	11569,57	m³
Volume lordo	15807,98	m³
Rapporto S/V	0,39	m¹

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	14,3	18,6	22,7	23,8	22,2	19,9	15,9	-	-
N° giorni	-	-	-	-	16	31	30	31	31	30	13	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti				
Stagione di calcolo	Reale	dal	15 aprile	al	13 ottobre
Durata della stagione	182	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	1013,33	m ²
Superficie esterna lorda	2003,94	m ²
Volume netto	4076,95	m ³
Volume lordo	5357,35	m ³
Rapporto S/V	0,37	m ⁻¹

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	-	19,7	22,7	23,8	22,2	20,5	-	-	-
N° giorni	-	-	-	-	-	17	30	31	31	13	-	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti				
Stagione di calcolo	Reale	dal	15 maggio	al	13 settembre
Durata della stagione	122	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	304,13	m ²
Superficie esterna lorda	1271,26	m ²
Volume netto	2043,47	m ³
Volume lordo	2470,52	m ³
Rapporto S/V	0,51	m ⁻¹

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	10,2	12,8	18,6	22,7	23,8	22,2	19,9	14,4	-	-
N° giorni	-	-	-	18	30	31	30	31	31	30	30	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti				
Stagione di calcolo	Reale	dal	14 marzo	al	30 ottobre
Durata della stagione	231	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	4001,12	m ²
Superficie esterna lorda	7107,26	m ²
Volume netto	14690,56	m ³

Volume lordo	20061,88	m ³
Rapporto S/V	0,35	m ⁻¹

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	14,3	18,6	22,7	23,8	22,2	19,9	15,9	-	-
N° giorni	-	-	-	-	16	31	30	31	31	30	13	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti				
Stagione di calcolo	Reale	dal	15 aprile	al	13 ottobre
Durata della stagione	182	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	515,55	m ²
Superficie esterna lorda	1637,41	m ²
Volume netto	2810,14	m ³
Volume lordo	3392,92	m ³
Rapporto S/V	0,48	m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	201,2
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	760,2
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	1101,8
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	28,6
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	68,4
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	13,3
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	27,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	5,6
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1139,66	224,8
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	105,00	2,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	228,0
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	337,9
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	56,5
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	126,2
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	60,4
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	45,7
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	38,6
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	47,0
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	37,6
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	92,6
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	123,6
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	28,4
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	35,2
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	90,6
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	27,1
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	41,5
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	64,6
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	58,2
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	5,0
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	4,4
Totale				3982,8

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _G [W/K]
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	392,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	218,98	43,2
Totale				435,2

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{r, u} [-]	H _u [W/K]
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	0,60	5,1
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	0,60	96,8
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	0,60	71,2
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	0,60	3,0
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	0,60	278,4
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	0,80	2430,7
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	296,39	-	42,9
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	126,80	-	2,3
Totale					2930,3

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	Q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Terra	Naturale	4986,96	5917,72	0,47	1972,6
2	Piano Primo	Naturale	4879,18	5789,62	0,47	1929,9
3	Piano Secondo	Naturale	1703,43	2021,29	0,47	673,8
Totale						4576,2

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	884,5
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	96,0
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	85,2
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	12,7
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	433,48	85,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	97,23	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	99,4
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	215,1
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	12,7
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	11,2
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	48,3
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	64,0
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	19,2
Totale				1635,9

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{r, u} [-]	H _u [W/K]
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	0,60	2,1
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	0,60	35,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	0,60	343,6
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	0,80	15,7
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	0,80	56,3
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	88,79	-	10,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	97,23	-	1,8
Totale					465,8

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	Q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Ingresso	Naturale	64,68	76,75	0,47	25,6
2	Corridoio A	Naturale	182,03	215,99	0,47	72,0
3	Aula 1	Naturale	178,64	211,97	0,47	70,7
4	Aula 2	Naturale	177,60	210,74	0,47	70,2
5	Corridoio B	Naturale	155,92	185,02	0,47	61,7
6	Aula 3	Naturale	177,02	210,06	0,47	70,0
7	Bagno Femminile PT	Naturale	42,35	27,10	0,08	9,0
8	WC 1.1	Naturale	4,27	2,73	0,08	0,9
9	WC 1.2	Naturale	4,27	2,73	0,08	0,9
10	WC 1.2	Naturale	4,27	2,73	0,08	0,9
11	Wc 1.4	Naturale	4,43	2,83	0,08	0,9
12	Bagno Maschile PT	Naturale	35,04	22,42	0,08	7,5
13	Antibagno	Naturale	13,13	8,40	0,08	2,8
14	WC 1.1	Naturale	3,77	2,41	0,08	0,8
15	WC 1.2	Naturale	3,77	2,41	0,08	0,8
16	WC 1.3	Naturale	3,89	2,49	0,08	0,8
17	Docce	Naturale	19,36	12,39	0,08	4,1
18	Spogliatoio	Naturale	98,17	62,83	0,08	20,9
19	Disimpegno	Naturale	33,38	21,36	0,08	7,1
20	Deposito	Naturale	25,30	16,19	0,08	5,4
21	Corridoio Vano Scala	Naturale	64,68	76,75	0,47	25,6
22	Corridoio C	Naturale	182,03	215,99	0,47	72,0

23	Aula 4	Naturale	178,64	211,97	0,47	70,7
24	Aula 5	Naturale	177,60	210,74	0,47	70,2
25	Corridoio D	Naturale	175,44	208,18	0,47	69,4
26	Aula 6	Naturale	177,02	210,06	0,47	70,0
27	Aula 7	Naturale	182,84	216,95	0,47	72,3
28	Bagni Maschili P1	Naturale	41,39	26,49	0,08	8,8
29	WC 1.1	Naturale	5,93	3,79	0,08	1,3
30	WC 1.2	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
31	WC 1.3	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
32	Bagni Femminili P1	Naturale	34,22	21,90	0,08	7,3
33	WC 1.1	Naturale	4,93	3,15	0,08	1,1
34	WC 1.2	Naturale	4,62	2,96	0,08	1,0
35	Corridoio Vano Scala	Naturale	33,49	39,75	0,47	13,2
36	CorridoioE	Naturale	182,03	215,99	0,47	72,0
37	Aula 8	Naturale	178,75	212,11	0,47	70,7
38	Aula 9	Naturale	177,60	210,74	0,47	70,2
39	Corridoio F	Naturale	175,44	208,18	0,47	69,4
40	Aula 10	Naturale	177,02	210,06	0,47	70,0
41	Aula 11	Naturale	178,18	211,43	0,47	70,5
42	Bagni Maschili P2	Naturale	46,24	29,59	0,08	9,9
43	WC 1.1	Naturale	5,93	3,79	0,08	1,3
44	WC 1.2	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
45	WC 1.3	Naturale	5,89	3,77	0,08	1,3
46	Bagni Femminili P2	Naturale	34,22	21,90	0,08	7,3
47	WC 1.1	Naturale	4,93	3,15	0,08	1,1
48	Wc 1.2	Naturale	4,62	2,96	0,08	1,0
49	Pianerottolo Vano Scala P1	Naturale	43,97	52,17	0,47	17,4
50	Pianerottolo Vano Scala P2	Naturale	45,28	53,72	0,47	17,9
51	Vano Scala	Naturale	305,05	153,50	0,47	51,2

Totale **1450,9**

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	66,6
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	541,0
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	489,5
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	235,82	46,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	20,7
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	5,8
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	6,0
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	15,2
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	8,9
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	88,8

Totale **1289,2**

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{r, u} [-]	H _u [W/K]
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	0,60	279,9
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	0,80	78,4
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	85,82	-	10,2

Totale **368,5**

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Terra	Naturale	2043,47	988,67	0,43	329,6

Totale **329,6**

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M11	Muratura Perimetrale Esterna - D1	0,934	553,82	517,0
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	126,08	92,3
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	207,4
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	1456,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	2,1
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	26,5
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1408,49	277,8
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	241,01	5,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	446,9
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	239,6
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	40,5
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	6,0
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	10,1
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	2,3
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	1540,0
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	111,7
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	174,2
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	105,5
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	69,3
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	39,0
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	43,9
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,48	20,2
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	44,2
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	5,4

Totale **5484,0**

Hg: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _g [W/K]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	17,2
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	152,4
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	366,7
Z6	GF - Parete - Solaio controtterra	0,113	403,23	45,5

Totale **581,7**

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{r, u} [-]	H _u [W/K]
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	0,60	338,8
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	0,60	6,8
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	0,60	30,5
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	0,60	83,8
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	0,60	67,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	0,60	144,1
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	0,80	1942,5
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	223,24	-	26,4
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	312,62	-	5,5

Totale **2646,3**

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Seminterrato	Naturale	2519,13	3196,78	0,47	1065,6
2	Piano Terra	Naturale	4163,43	4116,93	0,47	1372,3
3	Piano Primo	Naturale	4004,00	3959,28	0,47	1319,8
4	Piano Secondo	Naturale	4004,00	3959,28	0,47	1319,8

Totale **5077,4**

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	70,6
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	729,6
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	637,4
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	102,16	41,3
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	224,62	44,3
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	215,80	37,5
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	44,6
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	8,6
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	332,3
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	12,9
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	43,2
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	62,2
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	51,9
Totale				2116,4

Hg: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _g [W/K]
M20	Muratura Controtterra - E1	0,657	96,00	63,1
P4	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	160,3
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	15,00	6,1
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	53,89	10,6
Z6	GF - Parete - Solaio controtterra	0,113	101,04	11,4
Totale				251,5

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, U} [-]	H _u [W/K]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	0,60	40,3
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	12,93	-	1,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	7,21	-	1,3
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	1,00	8,9
Totale					51,9

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Piano Seminterrato	Naturale	410,55	520,99	0,47	173,7
2	Palestra	Naturale	2111,97	934,25	0,43	311,4
3	Spogliatoi	Naturale	287,63	296,83	0,43	98,9
Totale						584,0

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
b _{tr, X}	Fattore di correzione dello scambio termico
V _{netto}	Volume netto del locale
q _{ve,0}	Portata minima di progetto di aria esterna
f _{ve,t}	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

**DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE
STAGIONE ESTIVA**

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{Ctr} [kWh]	%Q _{Ctr} [%]	Q _{Cf} [kWh]	%Q _{Cf} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	4842	2,7	2453	5,9	4474	2,8
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	18300	10,3	9270	22,1	19529	12,4
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	26522	15,0	13435	32,1	27517	17,4
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	123	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	2330	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	1713	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	73	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	688	0,4	349	0,8	636	0,4
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	1647	0,9	834	2,0	1919	1,2
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	320	0,2	162	0,4	295	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	660	0,4	335	0,8	684	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	134	0,1	68	0,2	156	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	6701	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	9435	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	58510	33,1	-	-	-	-
Totali			13200,0	74,6	26904	64,2	55209	34,9	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{Ctr} [kWh]	%Q _{Ctr} [%]	Q _{Cf} [kWh]	%Q _{Cf} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	8133	4,6	3831	9,1	25644	16,2
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	1361	0,8	641	1,5	3751	2,4
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	3038	1,7	1431	3,4	8212	5,2
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	1454	0,8	685	1,6	6158	3,9
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	1099	0,6	518	1,2	4383	2,8
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	930	0,5	438	1,0	2397	1,5
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	1132	0,6	533	1,3	4855	3,1
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	906	0,5	427	1,0	3451	2,2
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	2230	1,3	1050	2,5	5632	3,6
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	2975	1,7	1401	3,3	6949	4,4
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	685	0,4	322	0,8	2459	1,6
W13	Serramento MT-VS	4,351	8,09	847	0,5	399	1,0	2008	1,3

W14	Serramento LEGNO-DV 228*355 (Porta) 168*250	1,960	46,20	2180	1,2	1027	2,5	9443	6,0
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	652	0,4	307	0,7	2147	1,4
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	999	0,6	471	1,1	4069	2,6
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	1554	0,9	732	1,7	5228	3,3
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	1402	0,8	660	1,6	5158	3,3
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	121	0,1	57	0,1	422	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	105	0,1	50	0,1	393	0,2
Totali		31802	18,0	14981	35,8	10275	9	65,1	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{c,lr}$ [kWh]	% $Q_{c,lr}$ [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	7482	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	112	0,1
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	1311,37	5488	3,1
Totali				13082	7,4

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{c,lr}$ [kWh]	% $Q_{c,lr}$ [%]	$Q_{c,r}$ [kWh]	% $Q_{c,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	156,32	844	2,7	199	5,9	282	2,6
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	646,64	3189	10,3	753	22,1	1372	12,4
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	1211,56	4622	15,0	1091	32,1	1897	17,2
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	21	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	406	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	299	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	13	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	39,05	120	0,4	28	0,8	40	0,4
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	287	0,9	68	2,0	142	1,3
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	56	0,2	13	0,4	19	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	115	0,4	27	0,8	47	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	23	0,1	6	0,2	12	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	1168	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	1644	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	10197	33,1	-	-	-	-
Totali			23005	74,6	2186	64,2	3811	34,5	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{c,lr}$ [kWh]	% $Q_{c,lr}$ [%]	$Q_{c,r}$ [kWh]	% $Q_{c,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	1417	4,6	311	9,1	1894	17,1
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	237	0,8	52	1,5	283	2,6
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	529	1,7	116	3,4	567	5,1

W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	253	0,8	56	1,6	402	3,6
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	192	0,6	42	1,2	290	2,6
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	162	0,5	36	1,0	159	1,4
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	197	0,6	43	1,3	321	2,9
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	158	0,5	35	1,0	225	2,0
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	389	1,3	85	2,5	423	3,8
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	518	1,7	114	3,3	526	4,8
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	119	0,4	26	0,8	160	1,4
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	148	0,5	32	1,0	130	1,2
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	380	1,2	83	2,5	614	5,6
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	114	0,4	25	0,7	163	1,5
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	174	0,6	38	1,1	269	2,4
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	271	0,9	59	1,7	358	3,2
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	244	0,8	54	1,6	390	3,5
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	21	0,1	5	0,1	32	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	18	0,1	4	0,1	26	0,2
Totali			5542	18,0	1217	35,8	7230	65,5	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{c,lr}$ [kWh]	% $Q_{c,lr}$ [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	1304	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	19	0,1
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	1311,37	957	3,1
Totali				2280	7,4

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{c,lr}$ [kWh]	% $Q_{c,lr}$ [%]	$Q_{c,r}$ [kWh]	% $Q_{c,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	156,32	1108	2,7	438	5,9	849	2,9
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	646,64	4186	10,3	1655	22,1	3515	12,0
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	1211,56	6066	15,0	2399	32,1	5002	17,0
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	28	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	533	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	392	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	17	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	39,05	157	0,4	62	0,8	121	0,4
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	377	0,9	149	2,0	335	1,1
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	73	0,2	29	0,4	56	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	151	0,4	60	0,8	124	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	31	0,1	12	0,2	27	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	1533	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra	0,320	1225,4	2158	5,3	-	-	-	-

S2	Scuola Elementare	1,922	1								
	(Edificio D)										
	Soffitto Verso		1581,0	13382	33,1	-	-	-	-		
	Sottotetto		0								
			Totali			30191	74,6	4804	64,2	10030	34,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	1860	4,6	684	9,1	4727	16,1
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	311	0,8	114	1,5	698	2,4
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	695	1,7	256	3,4	1560	5,3
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	333	0,8	122	1,6	1185	4,0
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	251	0,6	92	1,2	849	2,9
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	213	0,5	78	1,0	464	1,6
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	259	0,6	95	1,3	940	3,2
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	207	0,5	76	1,0	663	2,3
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	510	1,3	188	2,5	1043	3,5
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	680	1,7	250	3,3	1290	4,4
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	157	0,4	58	0,8	472	1,6
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	194	0,5	71	1,0	386	1,3
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	499	1,2	183	2,5	1814	6,2
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	149	0,4	55	0,7	399	1,4
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	229	0,6	84	1,1	788	2,7
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	356	0,9	131	1,7	988	3,4
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	321	0,8	118	1,6	958	3,3
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	28	0,1	10	0,1	78	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	24	0,1	9	0,1	76	0,3
Totali			7274	18,0	2675	35,8	19378	65,9	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	1711	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	26	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	1255	3,1
Totali				2992	7,4

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	478	2,7	426	5,9	983	3,1
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	1806	10,3	1611	22,1	3764	11,9
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,56	2618	15,0	2335	32,1	5441	17,2
M4	Muratura Verso NR -	1,199	7,10	12	0,1	-	-	-	-

M5	A1 Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	230	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	169	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	7	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	68	0,4	61	0,8	140	0,4
M23	Cassonetto Metalico	1,708	40,06	163	0,9	145	2,0	342	1,1
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	32	0,2	28	0,4	65	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	65	0,4	58	0,8	135	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	13	0,1	12	0,2	28	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	661	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	931	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	5775	33,1	-	-	-	-
Totali			13029	74,6	4676	64,2	10898	34,5	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	803	4,6	666	9,1	4832	15,3
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	134	0,8	111	1,5	715	2,3
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	300	1,7	249	3,4	1693	5,4
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	144	0,8	119	1,6	1328	4,2
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	108	0,6	90	1,2	952	3,0
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	92	0,5	76	1,0	521	1,6
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	112	0,6	93	1,3	1054	3,3
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	89	0,5	74	1,0	743	2,3
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	220	1,3	183	2,5	1066	3,4
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	294	1,7	244	3,3	1318	4,2
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	68	0,4	56	0,8	530	1,7
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	84	0,5	69	1,0	434	1,4
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	215	1,2	178	2,5	2033	6,4
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	64	0,4	53	0,7	407	1,3
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	99	0,6	82	1,1	884	2,8
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	153	0,9	127	1,7	1071	3,4
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	138	0,8	115	1,6	979	3,1
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	12	0,1	10	0,1	80	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	10	0,1	9	0,1	85	0,3
Totali			3139	18,0	2604	35,8	20725	65,5	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	739	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	11	0,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	1311,37	542	3,1

Totali **1291** **7,4**

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	156,32	329	2,7	446	5,9	978	3,1
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	646,64	1244	10,3	1685	22,1	3866	12,2
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	1211,56	1803	15,0	2442	32,1	5552	17,5
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	8	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	158	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	116	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	5	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	39,05	47	0,4	63	0,8	139	0,4
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	112	0,9	152	2,0	358	1,1
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	22	0,2	29	0,4	65	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	45	0,4	61	0,8	138	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	9	0,1	12	0,2	29	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	456	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	642	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	3979	33,1	-	-	-	-
Totali				8976	74,6	4890	64,2	11124	35,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	553	4,6	696	9,1	4891	15,4
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	93	0,8	117	1,5	698	2,2
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	207	1,7	260	3,4	1672	5,3
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	99	0,8	125	1,6	1321	4,2
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	75	0,6	94	1,2	925	2,9
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	63	0,5	80	1,0	506	1,6
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	77	0,6	97	1,3	1025	3,2
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	62	0,5	78	1,0	743	2,3
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	152	1,3	191	2,5	1052	3,3
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	202	1,7	255	3,3	1285	4,1
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	47	0,4	59	0,8	529	1,7
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	58	0,5	73	1,0	434	1,4
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	148	1,2	187	2,5	2032	6,4
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	44	0,4	56	0,7	397	1,3
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	68	0,6	86	1,1	859	2,7
W18	Serramento LEGNO-DV	1,998	32,32	106	0,9	133	1,7	1075	3,4

W19	101*200 Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	95	0,8	120	1,6	954	3,0
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	8	0,1	10	0,1	78	0,2
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	7	0,1	9	0,1	83	0,3
Totali			2162	18,0	2723	35,8	20558	64,9	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	509	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	8	0,1
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	1311,37	373	3,1
Totali				890	7,4

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	156,32	569	2,7	432	5,9	743	2,9
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	646,64	2149	10,3	1632	22,1	3318	12,7
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	1211,56	3115	15,0	2365	32,1	4656	17,9
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	14	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	274	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	201	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	9	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	39,05	81	0,4	61	0,8	106	0,4
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	193	0,9	147	2,0	330	1,3
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	38	0,2	28	0,4	49	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	78	0,4	59	0,8	116	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	16	0,1	12	0,2	27	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	787	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	1108	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	6872	33,1	-	-	-	-
Totali				15503	74,6	4735	64,2	9344	35,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	955	4,6	674	9,1	4127	15,8
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	160	0,8	113	1,5	595	2,3
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	357	1,7	252	3,4	1338	5,1
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	171	0,8	121	1,6	1023	3,9
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	129	0,6	91	1,2	722	2,8
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	109	0,5	77	1,0	395	1,5
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	133	0,6	94	1,3	800	3,1
W9	Serramento LEGNO-DV	1,990	18,90	106	0,5	75	1,0	574	2,2

W10	105*200 Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	262	1,3	185	2,5	897	3,4
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	349	1,7	247	3,3	1101	4,2
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	80	0,4	57	0,8	409	1,6
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	100	0,5	70	1,0	333	1,3
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	256	1,2	181	2,5	1571	6,0
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	77	0,4	54	0,7	340	1,3
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	117	0,6	83	1,1	670	2,6
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	183	0,9	129	1,7	859	3,3
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	165	0,8	116	1,6	817	3,1
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	14	0,1	10	0,1	67	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	12	0,1	9	0,1	65	0,2
Totali		3735	18,0	2637	35,8	16703	64,1		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	879	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	13	0,1
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	1311,37	645	3,1
Totali				1537	7,4

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	884	2,7	354	5,9	521	2,3
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	3339	10,3	1337	22,1	2907	13,1
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,5 6	4839	15,0	1938	32,1	3932	17,7
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	22	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	425	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	313	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	13	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	126	0,4	50	0,8	74	0,3
M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	300	0,9	120	2,0	319	1,4
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	58	0,2	23	0,4	34	0,2
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	121	0,4	48	0,8	97	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	24	0,1	10	0,2	26	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	1223	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,4 1	1722	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,0 0	10676	33,1	-	-	-	-
Totali		24084	74,6	3882	64,2	7911	35,6		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q _{C, tr}	%Q _{C, tr}	Q _{C, r}	%Q _{C, r}	Q _{sol, k}	%Q _{sol, k}
-----	-------------	---	------	--------------------	---------------------	-------------------	--------------------	---------------------	----------------------

	elemento	[W/m²K]	[m²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	1484	4,6	553	9,1	4011	18,0
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	248	0,8	93	1,5	586	2,6
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	554	1,7	206	3,4	1100	4,9
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	265	0,8	99	1,6	734	3,3
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	201	0,6	75	1,2	524	2,4
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	170	0,5	63	1,0	287	1,3
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	206	0,6	77	1,3	580	2,6
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	165	0,5	62	1,0	411	1,8
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	407	1,3	152	2,5	885	4,0
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	543	1,7	202	3,3	1095	4,9
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	125	0,4	47	0,8	293	1,3
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	155	0,5	58	1,0	238	1,1
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	398	1,2	148	2,5	1125	5,1
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	119	0,4	44	0,7	338	1,5
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	182	0,6	68	1,1	487	2,2
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	284	0,9	106	1,7	699	3,1
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	256	0,8	95	1,6	813	3,7
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	22	0,1	8	0,1	66	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	19	0,1	7	0,1	47	0,2
Totali		5802	18,0	2161	35,8	14320	64,4		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	1365	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	20	0,1
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	1311,37	1001	3,1
Totali				2387	7,4

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]	Q _{C, r} [kWh]	%Q _{C, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	156,32	631	2,7	158	5,9	118	2,0
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	646,64	2386	10,3	597	22,1	787	13,3
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	1211,5 6	3458	15,0	865	32,1	1038	17,5
M4	Muratura Verso NR - A1	1,199	7,10	16	0,1	-	-	-	-
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	146,41	304	1,3	-	-	-	-
M6	Muratura Verso NR - A3	0,865	137,19	223	1,0	-	-	-	-
M7	Muratura Verso NR - A4	0,636	7,96	10	0,0	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Esterna - D2	0,732	39,05	90	0,4	22	0,8	17	0,3

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

M23	Cassonetto Metallico	1,708	40,06	215	0,9	54	2,0	92	1,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	9,43	42	0,2	10	0,4	8	0,1
M25	Vetrocemento	2,292	11,97	86	0,4	22	0,8	26	0,4
M27	Porta Legno	0,936	5,94	17	0,1	4	0,2	7	0,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	340,86	874	3,8	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1225,41	1230	5,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1581,00	7629	33,1	-	-	-	-
Totali		17212	74,6	1731	64,2	2092	35,2		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c, tr} [kWh]	%Q _{c, tr} [%]	Q _{c, r} [kWh]	%Q _{c, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W1	Serramento PVC-DV 134*263	2,181	154,93	1060	4,6	247	9,1	1163	19,6
W2	Serramento LEGNO-VS 131*168	2,856	19,80	177	0,8	41	1,5	176	3,0
W3	Serramento LEGNO-DV 134*244	2,968	42,51	396	1,7	92	3,4	284	4,8
W4	Serramento LEGNO-DV 118*216	1,974	30,60	190	0,8	44	1,6	166	2,8
W6	Serramento LEGNO-DV 65*203	1,922	23,76	143	0,6	33	1,2	121	2,0
W7	Serramento MT-DV 154*255 (Porta)	3,275	11,79	121	0,5	28	1,0	66	1,1
W8	Serramento LEGNO-DV 115*207	1,974	23,82	148	0,6	34	1,3	134	2,3
W9	Serramento LEGNO-DV 105*200	1,990	18,90	118	0,5	27	1,0	93	1,6
W10	Serramento MT-DV 257*398 (Porta)	3,018	30,69	291	1,3	68	2,5	265	4,5
W11	Serramento MT-DV 257*302	3,185	38,80	388	1,7	90	3,3	332	5,6
W12	Serramento PVC-DV 129*345 (Porta)	2,130	13,35	89	0,4	21	0,8	66	1,1
W13	Serramento MT-VS 228*355 (Porta)	4,351	8,09	110	0,5	26	1,0	54	0,9
W14	Serramento LEGNO-DV 168*250	1,960	46,20	284	1,2	66	2,5	254	4,3
W16	Serramento LEGNO-DV 95*180	1,981	13,68	85	0,4	20	0,7	103	1,7
W17	Serramento LEGNO-DV 135*259	1,977	21,00	130	0,6	30	1,1	113	1,9
W18	Serramento LEGNO-DV 101*200	1,998	32,32	203	0,9	47	1,7	178	3,0
W19	Serramento LEGNO-DV 169*220	1,957	29,76	183	0,8	43	1,6	246	4,2
W20	Serramento LEGNO-DV 115*220	1,983	2,53	16	0,1	4	0,1	20	0,3
W21	Serramento PVC-DV 124*163	2,164	2,02	14	0,1	3	0,1	11	0,2
Totali		4147	18,0	964	35,8	3844	64,8		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{c, tr} [kWh]	%Q _{c, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1655,03	976	4,2
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	231,80	15	0,1
Z7	W - Parete - Tekia	0,174	1311,37	716	3,1
Totali				1706	7,4

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c, tr} [kWh]	%Q _{c, tr} [%]	Q _{c, r} [kWh]	%Q _{c, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	21571	42,1	10837	62,2	21912	33,9
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	2341	4,6	1176	6,7	2429	3,8
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	51	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	872	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	2077	4,1	1044	6,0	2226	3,4
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	310	0,6	156	0,9	358	0,6
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	8380	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	382	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	1374	2,7	-	-	-	-
Totali			37358	72,9	13213	75,8	26925	41,7	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c, tr} [kWh]	%Q _{c, tr} [%]	Q _{c, r} [kWh]	%Q _{c, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	5246	10,2	2451	14,1	26029	40,3
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	309	0,6	144	0,8	1049	1,6
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	273	0,5	127	0,7	627	1,0
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	1179	2,3	551	3,2	2654	4,1
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	1560	3,0	729	4,2	5552	8,6
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	469	0,9	219	1,3	1808	2,8
Totali			9035	17,6	4222	24,2	37718	58,3	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{c, tr} [kWh]	%Q _{c, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	2344	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	97	0,2
Z7	W - Parete - Tekia	0,174	571,65	2424	4,7
Totali				4865	9,5

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c, tr} [kWh]	%Q _{c, tr} [%]	Q _{c, r} [kWh]	%Q _{c, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	3991	42,1	929	62,2	1590	33,5
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	433	4,6	101	6,7	179	3,8
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	9	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	161	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	384	4,1	89	6,0	167	3,5
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	57	0,6	13	0,9	28	0,6
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	1550	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	71	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	254	2,7	-	-	-	-
Totali			6911	72,9	1132	75,8	1964	41,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c,fr} [kWh]	%Q _{c,fr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	970	10,2	210	14,1	1966	41,5
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	57	0,6	12	0,8	72	1,5
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	50	0,5	11	0,7	43	0,9
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	218	2,3	47	3,2	185	3,9
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	289	3,0	62	4,2	384	8,1
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	87	0,9	19	1,3	127	2,7
Totali			1672	17,6	362	24,2	2778	58,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{c,fr} [kWh]	%Q _{c,fr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	434	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	18	0,2
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	571,65	448	4,7
Totali				900	9,5

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c,fr} [kWh]	%Q _{c,fr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	4870	42,1	1926	62,2	3983	33,2
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	529	4,6	209	6,7	438	3,7
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	12	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	197	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	469	4,1	185	6,0	397	3,3
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	70	0,6	28	0,9	62	0,5
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	1892	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	86	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	310	2,7	-	-	-	-
Totali			8433	72,9	2348	75,8	4881	40,7	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c,fr} [kWh]	%Q _{c,fr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	1184	10,2	436	14,1	4873	40,6
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	70	0,6	26	0,8	201	1,7
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	62	0,5	23	0,7	120	1,0
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	266	2,3	98	3,2	512	4,3
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	352	3,0	130	4,2	1062	8,9
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	106	0,9	39	1,3	349	2,9
Totali			2040	17,6	750	24,2	7115	59,3	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ	Lung.	Q _{c,fr}	%Q _{c,fr}
-----	----------------------	---	-------	-------------------	--------------------

		[W /mK]	[m]	[kWh]	[%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	529	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	22	0,2
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	571,65	547	4,7
Totali				1098	9,5

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c,fr} [kWh]	%Q _{c,fr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	2102	42,1	1874	62,2	4362	33,5
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	228	4,6	203	6,7	474	3,6
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	5	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	85	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	202	4,1	181	6,0	422	3,2
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	30	0,6	27	0,9	63	0,5
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	816	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	37	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	134	2,7	-	-	-	-
Totali			3640	72,9	2285	75,8	5323	40,9	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c,fr} [kWh]	%Q _{c,fr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	511	10,2	424	14,1	5175	39,8
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	30	0,6	25	0,8	225	1,7
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	27	0,5	22	0,7	134	1,0
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	115	2,3	95	3,2	576	4,4
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	152	3,0	126	4,2	1190	9,1
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	46	0,9	38	1,3	391	3,0
Totali			880	17,6	730	24,2	7691	59,1	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{c,fr} [kWh]	%Q _{c,fr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	228	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	9	0,2
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	571,65	236	4,7
Totali				474	9,5

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{c,fr} [kWh]	%Q _{c,fr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	1448	42,1	1960	62,2	4439	34,0
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	157	4,6	213	6,7	485	3,7
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	3	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR -	2,058	28,94	58	1,7	-	-	-	-

M24	B2 Cassonetto in Legno	1,407	60,52	139	4,1	189	6,0	435	3,3
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	21	0,6	28	0,9	67	0,5
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	562	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	26	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	92	2,7	-	-	-	-
Totali			2507	72,9	2390	75,8	5425	41,6	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,R} [kWh]	%Q _{C,R} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	352	10,2	443	14,1	5125	39,3
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	21	0,6	26	0,8	225	1,7
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	18	0,5	23	0,7	134	1,0
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	79	2,3	100	3,2	560	4,3
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	105	3,0	132	4,2	1190	9,1
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	32	0,9	40	1,3	380	2,9
Totali			606	17,6	764	24,2	7613	58,4	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	157	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	6	0,2
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	571,65	163	4,7
Totali				326	9,5

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,R} [kWh]	%Q _{C,R} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	2501	42,1	1898	62,2	3683	34,6
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	271	4,6	206	6,7	410	3,8
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	6	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	101	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	241	4,1	183	6,0	377	3,5
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	36	0,6	27	0,9	61	0,6
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	971	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	44	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	159	2,7	-	-	-	-
Totali			4331	72,9	2314	75,8	4531	42,5	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,R} [kWh]	%Q _{C,R} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	608	10,2	429	14,1	4197	39,4
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	36	0,6	25	0,8	174	1,6
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	32	0,5	22	0,7	104	1,0

W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	137	2,3	96	3,2	434	4,1
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	181	3,0	128	4,2	920	8,6
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	54	0,9	38	1,3	296	2,8
Totali			1047	17,6	739	24,2	6125	57,5	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	272	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	11	0,2
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	571,65	281	4,7
Totali				564	9,5

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,R} [kWh]	%Q _{C,R} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	752,33	3885	42,1	1556	62,2	3057	34,5
M3	Muratura Perimetrale Esterna - A3	0,909	105,56	422	4,6	169	6,7	350	3,9
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	9	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	157	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	374	4,1	150	6,0	336	3,8
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	56	0,6	22	0,9	59	0,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	1509	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	69	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	247	2,7	-	-	-	-
Totali			6728	72,9	1897	75,8	3802	42,8	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,R} [kWh]	%Q _{C,R} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	945	10,2	352	14,1	3684	41,5
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	56	0,6	21	0,8	124	1,4
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	49	0,5	18	0,7	74	0,8
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	212	2,3	79	3,2	314	3,5
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	281	3,0	105	4,2	659	7,4
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	85	0,9	31	1,3	215	2,4
Totali			1627	17,6	606	24,2	5071	57,2	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	422	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	17	0,2
Z7	W - Parete - Tekiaio	0,174	571,65	437	4,7
Totali				876	9,5

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	752,33	2776	42,1	694	62,2	797	34,3
M3	Muratura Perimetrale Estema - A3	0,909	105,56	301	4,6	75	6,7	93	4,0
M5	Muratura Verso NR - A2	1,102	3,18	7	0,1	-	-	-	-
M22	Murature Verso NR - B2	2,058	28,94	112	1,7	-	-	-	-
M24	Cassonetto in Legno	1,407	60,52	267	4,1	67	6,0	92	4,0
M26	Porta Metallica	4,925	2,58	40	0,6	10	0,9	17	0,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	420,74	1078	16,3	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	10,18	49	0,7	-	-	-	-
S6	Soffitto Verso Sottotetto ISOLATO	0,169	417,24	177	2,7	-	-	-	-
Totali			4808	72,9		846	75,8	999	43,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W22	Serramento PVC-DV 120*230	1,298	165,70	675	10,2	157	14,1	1009	43,4
W23	Serramento PVC-DV 65*233	2,095	6,04	40	0,6	9	0,8	28	1,2
W24	Serramento MT-DV 139*237	3,400	3,29	35	0,5	8	0,7	17	0,7
W25	Serramento MT-VS 154*355 (Porta)	4,418	10,94	152	2,3	35	3,2	73	3,1
W26	Serramento PVC-DV 106*230	2,185	29,28	201	3,0	47	4,2	148	6,4
W27	Serramento PVC-DV 131*345 (Porta)	2,129	9,04	60	0,9	14	1,3	50	2,1
Totali			1163	17,6		270	24,2	1325	57,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	522,27	302	4,6
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	194,46	12	0,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	571,65	312	4,7
Totali				626	9,5

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	51,77	743	4,0	570	3,9	1207	3,9
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	460,18	6030	32,6	4627	31,8	9894	32,1
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	3119	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	874	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	5456	29,5	8374	57,5	12234	39,7
Totali			16222	87,8		13571	93,2	23335	75,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
-----	-------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

	elemento	[W/m²K]	[m²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	65	0,4	46	0,3	349	1,1
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	67	0,4	48	0,3	393	1,3
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	169	0,9	121	0,8	464	1,5
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	100	0,5	71	0,5	488	1,6
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	990	5,4	706	4,9	5776	18,7
Totali			1391	7,5		993	6,8	7471	24,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	632	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	231	1,2
Totali				862	4,7

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Estema - A1	1,287	51,77	172	4,0	85	3,9	165	3,9
M2	Muratura Perimetrale Estema - A2	1,176	460,18	1400	32,6	689	31,8	1350	31,7
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	724	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	203	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	1267	29,5	1247	57,5	1679	39,5
Totali			3766	87,8		2022	93,2	3195	75,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	15	0,4	7	0,3	49	1,1
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	16	0,4	7	0,3	55	1,3
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	39	0,9	18	0,8	67	1,6
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	23	0,5	11	0,5	71	1,7
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	230	5,4	105	4,9	819	19,2
Totali			323	7,5		148	6,8	1061	24,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	147	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	54	1,2
Totali				200	4,7

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale	1,287	51,77	158	4,0	141	3,9	329	3,9

M2	Esterna - A1 Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	1285	32,6	1147	31,8	2673	31,4
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	665	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	186	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	1163	29,5	2075	57,5	3409	40,1
Totali		3458	87,8	3363	93,2	6411	75,4		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	14	0,4	11	0,3	100	1,2
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	14	0,4	12	0,3	112	1,3
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	36	0,9	30	0,8	126	1,5
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	21	0,5	18	0,5	132	1,5
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	211	5,4	175	4,9	1625	19,1
Totali		296	7,5	246	6,8	2094	24,6		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	135	3,4
Z7	W - Parete - Tekaio	0,174	119,09	49	1,2
Totali				184	4,7

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	109	4,0	148	3,9	335	3,9
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	886	32,6	1199	31,8	2730	31,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	458	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	128	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	801	29,5	2170	57,5	3451	40,2
Totali		2382	87,8	3516	93,2	6515	76,0		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	10	0,4	12	0,3	100	1,2
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	10	0,4	12	0,3	112	1,3
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	25	0,9	31	0,8	122	1,4
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	15	0,5	18	0,5	128	1,5
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	145	5,4	183	4,9	1600	18,7
Totali		204	7,5	257	6,8	2063	24,0		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ	Lung.	Q _{C,lr}	%Q _{C,lr}
-----	----------------------	---	-------	-------------------	--------------------

		[W/mK]	[m]	[kWh]	[%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	93	3,4
Z7	W - Parete - Tekaio	0,174	119,09	34	1,2
Totali				127	4,7

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	188	4,0	143	3,9	278	4,0
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	1530	32,6	1161	31,8	2297	32,8
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	791	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	222	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	1384	29,5	2101	57,5	2763	39,5
Totali		4115	87,8	3405	93,2	5338	76,3		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W28	Serramento PVC-DV 54*260	2,082	2,80	16	0,4	12	0,3	77	1,1
W29	Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	17	0,4	12	0,3	87	1,2
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	43	0,9	30	0,8	104	1,5
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	25	0,5	18	0,5	110	1,6
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	251	5,4	177	4,9	1282	18,3
Totali		353	7,5	249	6,8	1660	23,7		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	160	3,4
Z7	W - Parete - Tekaio	0,174	119,09	59	1,2
Totali				219	4,7

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Perimetrale Esterna - A1	1,287	51,77	114	4,0	53	3,9	100	4,1
M2	Muratura Perimetrale Esterna - A2	1,176	460,18	929	32,6	431	31,8	845	34,2
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	342,71	481	16,9	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	51,01	135	4,7	-	-	-	-
S4	Copertura Palestra (Edificio C)	1,566	312,60	841	29,5	780	57,5	932	37,7
Totali		2501	87,8	1265	93,2	1877	76,0		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W28	Serramento PVC-DV	2,082	2,80	10	0,4	4	0,3	24	1,0

W29	54*260 Serramento PVC-DV 104*263 (Porta)	2,190	2,74	10	0,4	4	0,3	27	1,1
W30	Serramento MT-VS 134*253 (Porta)	4,486	3,39	26	0,9	11	0,8	45	1,8
W31	Serramento PVC-DV 127*160	2,201	4,06	15	0,5	7	0,5	47	1,9
W32	Serramento PVC-DV 200*200	2,220	40,00	153	5,4	66	4,9	450	18,2
Totali		214	7,5	92	6,8	593	24,0		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	321,64	97	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	119,09	36	1,2
Totali				133	4,7

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	712	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	21413	5,9	7743	11,3	15269	4,8
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	14034	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	6310	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	3825	1,1	1383	2,0	2798	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	281	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	1263	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	3471	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	8589	2,4	3106	4,6	6395	2,0
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	60325	16,7	21814	32,0	43619	13,8
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	86	0,0	31	0,0	71	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	1100	0,3	27	0,0	63	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	2807	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	5969	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	15187	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	80452	22,3	-	-	-	-
Totali			225823	62,6	34105	50,0	68215	21,6	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	9924	2,8	3338	4,9	17394	5,5
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	1677	0,5	564	0,8	2852	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	248	0,1	83	0,1	311	0,1

W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	419	0,1	141	0,2	690	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	97	0,0	32	0,0	158	0,1
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	63781	17,7	21449	31,4	173128	54,8
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	4627	1,3	1556	2,3	12605	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	7215	2,0	2427	3,6	10370	3,3
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	4369	1,2	1469	2,2	6661	2,1
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	2869	0,8	965	1,4	8076	2,6
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	1613	0,4	543	0,8	3318	1,0
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	1819	0,5	612	0,9	5568	1,8
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	838	0,2	282	0,4	1692	0,5
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	1832	0,5	616	0,9	4792	1,5
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	225	0,1	76	0,1	308	0,1
Totali			101554	28,1	34152	50,0	247923	78,4	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	12598	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	455	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	1884	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	18507	5,1
Totali				33444	9,3

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	117	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	3524	5,9	600	11,3	929	4,8
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	2310	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	1038	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	629	1,1	107	2,0	177	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	46	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	208	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	571	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	1413	2,4	241	4,6	414	2,2
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	9928	16,7	1690	32,0	2710	14,1
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	14	0,0	2	0,0	5	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	181	0,3	2	0,0	5	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	462	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	982	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	2499	4,2	-	-	-	-

S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,4 7	13240	22,3	-	-	-	-
Totali			37163	62,6	2643	50,0	4240	22,1	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	1633	2,8	259	4,9	1102	5,7
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	276	0,5	44	0,8	165	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	41	0,1	6	0,1	23	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	69	0,1	11	0,2	34	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	16	0,0	3	0,0	8	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	10496	17,7	1662	31,4	10688	55,6
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	762	1,3	121	2,3	773	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	1187	2,0	188	3,6	510	2,7
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	719	1,2	114	2,2	328	1,7
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	472	0,8	75	1,4	416	2,2
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	266	0,4	42	0,8	162	0,8
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	299	0,5	47	0,9	272	1,4
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	138	0,2	22	0,4	125	0,7
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	301	0,5	48	0,9	359	1,9
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	37	0,1	6	0,1	23	0,1
Totali			16713	28,1	2647	50,0	14986	77,9	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	2073	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	75	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	310	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	3046	5,1
Totali				5504	9,3

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	163	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	4914	5,9	923	11,3	1762	4,8
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	3220	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	1448	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	878	1,1	165	2,0	326	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	65	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	290	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	796	1,0	-	-	-	-

M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	1971	2,4	370	4,6	748	2,0
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,7 5	13843	16,7	2601	32,0	5057	13,7
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	20	0,0	4	0,0	9	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	252	0,3	3	0,0	8	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	644	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1370	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,4 0	3485	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,4 7	18462	22,3	-	-	-	-
Totali			51821	62,6	4067	50,0	7910	21,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	2277	2,8	398	4,9	2058	5,6
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	385	0,5	67	0,8	331	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	57	0,1	10	0,1	37	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	96	0,1	17	0,2	78	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	22	0,0	4	0,0	18	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	14636	17,7	2558	31,4	20408	55,2
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	1062	1,3	186	2,3	1465	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	1656	2,0	289	3,6	1160	3,1
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	1003	1,2	175	2,2	745	2,0
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	658	0,8	115	1,4	928	2,5
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	370	0,4	65	0,8	379	1,0
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	417	0,5	73	0,9	636	1,7
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	192	0,2	34	0,4	204	0,6
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	420	0,5	73	0,9	578	1,6
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	52	0,1	9	0,1	37	0,1
Totali			23304	28,1	4073	50,0	29061	78,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	2891	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	104	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	432	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	4247	5,1
Totali				7674	9,3

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C.tr} [kWh]	%Q _{C.tr} [%]	Q _{C.r} [kWh]	%Q _{C.r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	95	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale	0,934	553,82	2847	5,9	1126	11,3	2338	4,7

M12	Estema - D1 Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	1866	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	839	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	508	1,1	201	2,0	423	0,8
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	37	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	168	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	461	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	1142	2,4	452	4,6	959	1,9
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	8019	16,7	3171	32,0	6634	13,3
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	11	0,0	5	0,0	10	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	146	0,3	4	0,0	9	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	373	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	794	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	2019	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	10695	22,3	-	-	-	-
Totali		30019	62,6	4958	50,0	10373	20,8		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	1319	2,8	485	4,9	2742	5,5
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	223	0,5	82	0,8	460	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	33	0,1	12	0,1	47	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	56	0,1	20	0,2	114	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	13	0,0	5	0,0	26	0,1
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	8479	17,7	3118	31,4	27469	55,0
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	615	1,3	226	2,3	2001	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	959	2,0	353	3,6	1722	3,5
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	581	1,2	214	2,2	1106	2,2
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	381	0,8	140	1,4	1336	2,7
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	214	0,4	79	0,8	554	1,1
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	242	0,5	89	0,9	930	1,9
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	111	0,2	41	0,4	256	0,5
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	243	0,5	90	0,9	721	1,4
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	30	0,1	11	0,1	47	0,1
Totali		13500	28,1	4965	50,0	39532	79,2		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	1675	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	60	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controtterra	0,113	403,23	250	0,5

Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	2460	5,1
Totali		4446	9,3		

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controtterra - D1	0,430	39,93	41	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	1228	5,9	1096	11,3	2552	4,7
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	805	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controtterra - D2	0,364	418,74	362	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	219	1,1	196	2,0	457	0,8
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	16	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	72	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	199	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	493	2,4	439	4,6	1027	1,9
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	3461	16,7	3087	32,0	7196	13,3
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	5	0,0	4	0,0	10	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	63	0,3	4	0,0	9	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	161	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	342	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	871	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	4615	22,3	-	-	-	-
Totali		12955	62,6	4826	50,0	11251	20,9		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	569	2,8	472	4,9	2926	5,4
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	96	0,5	80	0,8	501	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	14	0,1	12	0,1	48	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	24	0,1	20	0,2	128	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	6	0,0	5	0,0	30	0,1
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	3659	17,7	3035	31,4	29485	54,7
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	265	1,3	220	2,3	2155	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	414	2,0	343	3,6	1938	3,6
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	251	1,2	208	2,2	1245	2,3
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	165	0,8	137	1,4	1486	2,8
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	93	0,4	77	0,8	622	1,2
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	104	0,5	87	0,9	1043	1,9
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	48	0,2	40	0,4	262	0,5

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	105	0,5	87	0,9	737	1,4
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	13	0,1	11	0,1	48	0,1
Totali		5826	28,1	4833	50,0	42653	79,1		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{c, tr} [kWh]	%Q _{c, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	723	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	26	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	108	0,5
Z7	W - Parete - Tekaio	0,174	2570,07	1062	5,1
Totali				1919	9,3

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{c, tr} [kWh]	%Q _{c, tr} [%]	Q _{c, r} [kWh]	%Q _{c, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	28	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	846	5,9	1146	11,3	2600	4,8
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	555	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	249	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	151	1,1	205	2,0	467	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	11	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	50	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	137	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	339	2,4	460	4,6	1054	2,0
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	2384	16,7	3228	32,0	7351	13,7
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	3	0,0	5	0,0	11	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	43	0,3	4	0,0	10	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	111	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	236	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	600	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	3179	22,3	-	-	-	-
Totali				8925	62,6	5047	50,0	11493	21,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{c, tr} [kWh]	%Q _{c, tr} [%]	Q _{c, r} [kWh]	%Q _{c, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	392	2,8	494	4,9	2890	5,4
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	66	0,5	83	0,8	497	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	10	0,1	12	0,1	49	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	17	0,1	21	0,2	128	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	4	0,0	5	0,0	29	0,1
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	2521	17,7	3174	31,4	29073	54,2
W39	Serramento LEGNO-DV	2,002	55,80	183	1,3	230	2,3	2166	4,0

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi, 24 - 26010, Vaiano Cremasco (CR)

W40	176*264 Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	285	2,0	359	3,6	1937	3,6
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	173	1,2	217	2,2	1244	2,3
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	113	0,8	143	1,4	1449	2,7
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	64	0,4	80	0,8	604	1,1
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	72	0,5	91	0,9	1014	1,9
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	33	0,2	42	0,4	265	0,5
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	72	0,5	91	0,9	746	1,4
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	9	0,1	11	0,1	48	0,1
Totali				4013	28,1	5054	50,0	42139	78,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{c, tr} [kWh]	%Q _{c, tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	498	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	18	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	74	0,5
Z7	W - Parete - Tekaio	0,174	2570,07	731	5,1
Totali				1322	9,3

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{c, tr} [kWh]	%Q _{c, tr} [%]	Q _{c, r} [kWh]	%Q _{c, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	49	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	1462	5,9	1110	11,3	2169	5,0
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	958	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	431	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	261	1,1	198	2,0	397	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	19	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	86	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	237	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	586	2,4	445	4,6	905	2,1
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	4118	16,7	3126	32,0	6190	14,2
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	6	0,0	4	0,0	10	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	75	0,3	4	0,0	9	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	192	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	407	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	1037	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	5492	22,3	-	-	-	-
Totali				15415	62,6	4887	50,0	9679	22,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{c, tr} [kWh]	%Q _{c, tr} [%]	Q _{c, r} [kWh]	%Q _{c, r} [%]	Q _{sol, k} [kWh]	%Q _{sol, k} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------	------------------------------	-----------------------------

W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	677	2,8	478	4,9	2358	5,4
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	114	0,5	81	0,8	396	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	17	0,1	12	0,1	41	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	29	0,1	20	0,2	99	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	7	0,0	5	0,0	23	0,1
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	4354	17,7	3074	31,4	23595	54,0
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	316	1,3	223	2,3	1739	4,0
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	493	2,0	348	3,6	1486	3,4
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	298	1,2	211	2,2	955	2,2
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	196	0,8	138	1,4	1139	2,6
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	110	0,4	78	0,8	471	1,1
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	124	0,5	88	0,9	791	1,8
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	57	0,2	40	0,4	223	0,5
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	125	0,5	88	0,9	630	1,4
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	15	0,1	11	0,1	41	0,1
Totali		6932	28,1	4894	50,0	33986	77,8		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	860	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	31	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	129	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	1263	5,1
Totali				2283	9,3

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	75	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	2271	5,9	910	11,3	1817	5,0
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	1488	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	669	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	406	1,1	162	2,0	341	0,9
M15	Murature Verso NR - D2	0,703	16,11	30	0,1	-	-	-	-
M16	Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	134	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	368	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Estema - D5	0,874	237,39	911	2,4	365	4,6	793	2,2
M19	Muratura Perimetrale Estema - D6	1,136	1281,75	6397	16,7	2562	32,0	5262	14,4
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	9	0,0	4	0,0	10	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	117	0,3	3	0,0	9	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	298	0,8	-	-	-	-

P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	633	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	1611	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	8532	22,3	-	-	-	-
Totali		23947	62,6	4006	50,0	8231	22,5		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	1052	2,8	392	4,9	2040	5,6
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	178	0,5	66	0,8	318	0,9
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	26	0,1	10	0,1	39	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	44	0,1	17	0,2	71	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	10	0,0	4	0,0	16	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	6764	17,7	2520	31,4	20038	54,8
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	491	1,3	183	2,3	1443	3,9
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	765	2,0	285	3,6	1063	2,9
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	463	1,2	173	2,2	683	1,9
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	304	0,8	113	1,4	854	2,3
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	171	0,4	64	0,8	342	0,9
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	193	0,5	72	0,9	574	1,6
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	89	0,2	33	0,4	215	0,6
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	194	0,5	72	0,9	612	1,7
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	24	0,1	9	0,1	39	0,1
Totali		10769	28,1	4012	50,0	28349	77,5		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	1336	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	48	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	200	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	1963	5,1
Totali				3547	9,3

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M10	Muratura Controterra - D1	0,430	39,93	144	0,2	-	-	-	-
M11	Muratura Perimetrale Estema - D1	0,934	553,82	4322	5,9	833	11,3	1100	4,9
M12	Muratura Verso NR - D1	0,886	637,16	2832	3,9	-	-	-	-
M13	Muratura Controterra - D2	0,364	418,74	1273	1,7	-	-	-	-
M14	Murature Perimetrale Estema - D2	0,732	126,08	772	1,1	149	2,0	211	0,9
M15	Murature Verso NR -	0,703	16,11	57	0,1	-	-	-	-

M16	D2 Murature Verso NR - D3	1,425	35,67	255	0,4	-	-	-	-
M17	Murature Verso NR - D4	2,515	55,54	701	1,0	-	-	-	-
M18	Muratura Perimetrale Esterna - D5	0,874	237,39	1733	2,4	334	4,6	495	2,2
M19	Muratura Perimetrale Esterna - D6	1,136	1281,75	12175	16,7	2348	32,0	3220	14,5
M24	Cassonetto in Legno	1,407	1,47	17	0,0	3	0,0	6	0,0
M26	Porta Metallica	4,925	5,39	222	0,3	3	0,0	6	0,0
M28	Porta Metallica (Verso NR)	3,845	29,38	567	0,8	-	-	-	-
P1	Pavimento Verso Non Riscaldato	1,361	176,49	1205	1,7	-	-	-	-
P2	Pavimento Controtterra Scuola Elementare (Edificio D)	0,320	1146,40	3065	4,2	-	-	-	-
S2	Soffitto Verso Sottotetto	1,922	1263,47	16237	22,3	-	-	-	-
Totali		45577	62,6	3671	50,0	5039	22,6		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W33	Serramento MT-DV 135*95	3,120	76,80	2003	2,8	359	4,9	1278	5,7
W34	Serramento MT-DV 165*95	3,224	12,56	338	0,5	61	0,8	186	0,8
W35	Serramento MT-VS 74*90	4,469	1,34	50	0,1	9	0,1	26	0,1
W36	Serramento MT-DV 80*95	3,330	3,04	85	0,1	15	0,2	37	0,2
W37	Serramento MT-DV 73*95	3,379	0,69	19	0,0	3	0,0	9	0,0
W38	Serramento LEGNO-DV 140*264	2,001	769,60	12873	17,7	2309	31,4	12372	55,6
W39	Serramento LEGNO-DV 176*264	2,002	55,80	934	1,3	168	2,3	863	3,9
W40	Serramento MT-VS 65*250	4,453	39,12	1456	2,0	261	3,6	554	2,5
W41	Serramento MT-VS 160*250	4,396	24,00	882	1,2	158	2,2	356	1,6
W42	Serramento LEGNO-DV 78*264	1,978	35,02	579	0,8	104	1,4	470	2,1
W43	Serramento MT-DV 175*370 (Porta)	3,006	12,96	326	0,4	58	0,8	183	0,8
W44	Serramento LEGNO-DV 168*263	1,988	22,10	367	0,5	66	0,9	307	1,4
W46	Serramento LEGNO-VS 175*370 (Porta)	3,124	6,47	169	0,2	30	0,4	142	0,6
W47	Serramento LEGNO-DV 168*265	1,988	22,25	370	0,5	66	0,9	409	1,8
W50	Serramento MT-VS 138*90	4,381	1,24	45	0,1	8	0,1	26	0,1
Totali		20496	28,1	3676	50,0	17217	77,4		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	1631,73	2543	3,5
Z3	R - Parete - Sottotetto	0,023	553,63	92	0,1
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	403,23	380	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	2570,07	3735	5,1
Totali				6750	9,3

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	982	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	1721	2,9	865	2,7	1576	2,0
M20	Muratura Controtterra - E1	0,657	96,00	1539	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	17794	30,2	8940	28,2	18944	24,0
P4	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	3909	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	15545	26,3	15620	49,2	27227	34,5
Totali			41491	70,3	25424	80,1	47746	60,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	1087	1,8	508	1,6	2175	2,8
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	209	0,4	98	0,3	418	0,5
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	8105	13,7	3787	11,9	18822	23,8
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	314	0,5	146	0,5	596	0,8
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	1055	1,8	493	1,6	2415	3,1
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	1517	2,6	709	2,2	3713	4,7
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	1267	2,1	592	1,9	3126	4,0
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	216	0,4	-	-	-	-
Totali			13770	23,3	6333	19,9	31265	39,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	1155	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	1377	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	278	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	946	1,6
Totali				3756	6,4

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	182	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	318	2,9	74	2,7	106	1,8
M20	Muratura Controtterra - E1	0,657	96,00	285	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	3292	30,2	766	28,2	1418	24,8
P4	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	723	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	2876	26,3	1339	49,2	1921	33,5

Totali **7676 70,3 2179 80,1 3445 60,2**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	201	1,8	44	1,6	170	3,0
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	39	0,4	8	0,3	33	0,6
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	1499	13,7	325	11,9	1392	24,3
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	58	0,5	13	0,5	47	0,8
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	195	1,8	42	1,6	166	2,9
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	281	2,6	61	2,2	255	4,5
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	234	2,1	51	1,9	218	3,8
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	40	0,4	-	-	-	-

Totali **2548 23,3 543 19,9 2282 39,8**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	214	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	255	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	51	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	175	1,6
Totali				695	6,4

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	222	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	388	2,9	154	2,7	298	2,0
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	347	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	4017	30,2	1589	28,2	3386	23,1
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	882	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	3509	26,3	2776	49,2	5053	34,5
Totali				9366	70,3	4518	80,1	8737	59,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	245	1,8	90	1,6	400	2,7
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	47	0,4	17	0,3	77	0,5
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	1830	13,7	673	11,9	3546	24,2
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	71	0,5	26	0,5	110	0,7
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	238	1,8	88	1,6	462	3,2
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	343	2,6	126	2,2	710	4,8

W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	286	2,1	105	1,9	603	4,1
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	49	0,4	-	-	-	-

Totali **3109 23,3 1125 19,9 5908 40,3**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	261	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	311	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	63	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	213	1,6
Totali				848	6,4

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	96	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	168	2,9	150	2,7	345	2,2
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	150	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	1734	30,2	1546	28,2	3615	22,6
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	381	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	1514	26,3	2702	49,2	5627	35,1

Totali **4042 70,3 4397 80,1 9587 59,9**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	106	1,8	88	1,6	410	2,6
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	20	0,4	17	0,3	79	0,5
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	790	13,7	655	11,9	3827	23,9
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	31	0,5	25	0,5	112	0,7
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	103	1,8	85	1,6	520	3,2
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	148	2,6	123	2,2	799	5,0
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	123	2,1	102	1,9	678	4,2
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	21	0,4	-	-	-	-

Totali **1342 23,3 1095 19,9 6426 40,1**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W /mK]	Lung. [m]	Q _{C,Tr} [kWh]	%Q _{C,Tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	113	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	134	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	27	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	92	1,6
Totali				366	6,4

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	66	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	115	2,9	156	2,7	343	2,1
M20	Muratura Controtterra - E1	0,657	96,00	103	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	1194	30,2	1617	28,2	3717	23,1
P4	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	262	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	1043	26,3	2825	49,2	5696	35,3
Totali				2785	70,3	4598	80,1	9756	60,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	73	1,8	92	1,6	415	2,6
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	14	0,4	18	0,3	77	0,5
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	544	13,7	685	11,9	3785	23,5
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	21	0,5	26	0,5	114	0,7
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	71	1,8	89	1,6	519	3,2
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	102	2,6	128	2,2	799	5,0
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	85	2,1	107	1,9	659	4,1
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	15	0,4	-	-	-	-
Totali				924	23,3	1145	19,9	6369	39,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	78	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	92	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	19	0,5
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	223,01	63	1,6
Totali				252	6,4

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	114	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	199	2,9	151	2,7	261	2,0
M20	Muratura Controtterra - E1	0,657	96,00	178	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	2063	30,2	1566	28,2	3206	24,5
P4	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	453	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura	1,482	430,21	1802	26,3	2736	49,2	4554	34,8

Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	Totali	4810	70,3	4453	80,1	8021	61,2
----------------------------------	--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	126	1,8	89	1,6	349	2,7
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	24	0,4	17	0,3	66	0,5
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	940	13,7	663	11,9	3044	23,2
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	36	0,5	26	0,5	96	0,7
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	122	1,8	86	1,6	399	3,0
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	176	2,6	124	2,2	613	4,7
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	147	2,1	104	1,9	511	3,9
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	25	0,4	-	-	-	-
Totali				1596	23,3	1109	19,9	5076	38,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	134	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	160	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	32	0,5
Z7	W - Parete - Tekio	0,174	223,01	110	1,6
Totali				435	6,4

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	177	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Estema - B1	1,587	44,45	310	2,9	124	2,7	183	1,7
M20	Muratura Controtterra - E1	0,657	96,00	277	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Estema - E2	1,587	459,65	3204	30,2	1284	28,2	2830	26,5
P4	Pavimento Controtterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	704	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	2799	26,3	2243	49,2	3535	33,1
Totali				7472	70,3	3650	80,1	6547	61,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W /m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,lr} [kWh]	%Q _{C,lr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	196	1,8	73	1,6	336	3,1
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	38	0,4	14	0,3	65	0,6
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	1460	13,7	544	11,9	2550	23,9
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	56	0,5	21	0,5	92	0,9
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	190	1,8	71	1,6	285	2,7

W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	273	2,6	102	2,2	438	4,1
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	228	2,1	85	1,9	370	3,5
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	39	0,4	-	-	-	-
Totali			2480	23,3	909	19,9	4137	38,7	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{c, tr}$ [kWh]	% $Q_{c, tr}$ [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	208	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	248	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	50	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	170	1,6
Totali			676	6,4	

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{c, tr}$ [kWh]	% $Q_{c, tr}$ [%]	$Q_{c, r}$ [kWh]	% $Q_{c, r}$ [%]	$Q_{sol, k}$ [kWh]	% $Q_{sol, k}$ [%]
M8	Muratura Verso NR - B1	1,455	46,13	126	1,7	-	-	-	-
M9	Muratura Perimetrale Esterna - B1	1,587	44,45	221	2,9	55	2,7	41	1,5
M20	Muratura Controterra - E1	0,657	96,00	198	2,6	-	-	-	-
M21	Muratura Perimetrale Esterna - E2	1,587	459,65	2290	30,2	573	28,2	770	28,3
P4	Pavimento Controterra Palestra (Edificio E)	0,373	429,73	503	6,6	-	-	-	-
S5	Copertura Palestra-Spogliatoi (Edificio E)	1,482	430,21	2001	26,3	1000	49,2	843	31,0
Totali			5340	70,3	1628	80,1	1654	60,8	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{c, tr}$ [kWh]	% $Q_{c, tr}$ [%]	$Q_{c, r}$ [kWh]	% $Q_{c, r}$ [%]	$Q_{sol, k}$ [kWh]	% $Q_{sol, k}$ [%]
W51	Serramento MT-VS 367*140	4,336	10,28	140	1,8	33	1,6	96	3,5
W52	Serramento MT-VS 140*140	4,373	1,96	27	0,4	6	0,3	20	0,7
W53	Serramento MT-VS 455*170	4,294	77,40	1043	13,7	243	11,9	677	24,9
W55	Serramento MT-VS 118*248 (Porta)	4,388	2,93	40	0,5	9	0,5	26	1,0
W56	Serramento MT-VS 255*97	4,377	9,88	136	1,8	32	1,6	64	2,4
W57	Serramento MT-VS 471*316	4,309	14,44	195	2,6	45	2,2	99	3,6
W58	Serramento MT-VS 380*316	4,325	12,01	163	2,1	38	1,9	86	3,2
W59	Serramento MT-VS 85*275 (Porta Verso NR)	3,794	2,34	28	0,4	-	-	-	-
Totali			1772	23,3	406	19,9	1068	39,2	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{c, tr}$ [kWh]	% $Q_{c, tr}$ [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,404	117,16	149	2,0
Z2	IF - Parete - Solaio Interpiano	0,197	291,44	177	2,3
Z6	GF - Parete - Solaio controterra	0,113	101,04	36	0,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,174	223,01	122	1,6
Totali			483	6,4	

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$Q_{c, tr}$	Energia dispersa per trasmissione
% $Q_{c, tr}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{c, tr}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{c, tr}$
$Q_{c, r}$	Energia dispersa per extraflusso
% $Q_{c, r}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{c, r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{c, r}$
$Q_{sol, k}$	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
% $Q_{sol, k}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{sol, k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol, k}$

ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Dettaglio perdite e apporti

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{CtrT} [kWh]	Q _{CtrG} [kWh]	Q _{CtrA} [kWh]	Q _{CtrU} [kWh]	Q _{CtrN} [kWh]	Q _{CtrT} [kWh]	Q _{Cve} [kWh]
Aprile	16709	1826	0	12293	0	3403	19198
Maggio	21928	2396	0	16133	0	7479	25195
Giugno	9463	1034	0	6962	0	7280	10873
Luglio	6519	712	0	4796	0	7613	7490
Agosto	11260	1230	0	8285	0	7372	12938
Settembre	17492	1911	0	12870	0	6043	20099
Ottobre	12501	1366	0	9197	0	2696	14363
Totali	95872	10475	0	70537	0	41886	110156

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	3811	7230	4327
Maggio	10030	19378	8943
Giugno	10898	20725	8655
Luglio	11124	20558	8943
Agosto	9344	16703	8943
Settembre	7911	14320	8655
Ottobre	2092	3844	3750
Totali	55209	102759	52217

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{CtrT} [kWh]	Q _{CtrG} [kWh]	Q _{CtrA} [kWh]	Q _{CtrU} [kWh]	Q _{CtrN} [kWh]	Q _{CtrT} [kWh]	Q _{Cve} [kWh]
Aprile	7381	0	0	2102	0	1494	6546
Maggio	9007	0	0	2564	0	3098	7988
Giugno	3887	0	0	1107	0	3016	3447
Luglio	2678	0	0	762	0	3153	2375
Agosto	4625	0	0	1317	0	3054	4102
Settembre	7185	0	0	2046	0	2503	6372
Ottobre	5135	0	0	1462	0	1117	4554
Totali	39897	0	0	11360	0	17434	35385

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	1964	2778	1556
Maggio	4881	7115	3016
Giugno	5323	7691	2918
Luglio	5425	7613	3016
Agosto	4531	6125	3016
Settembre	3802	5071	2918
Ottobre	999	1325	1265
Totali	26925	37718	17705

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{CtrT}	Q _{CtrG}	Q _{CtrA}	Q _{CtrU}	Q _{CtrN}	Q _{CtrT}	Q _{Cve}
------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	------------------

	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Maggio	3336	0	0	953	0	2170	853
Giugno	3063	0	0	875	0	3609	783
Luglio	2110	0	0	603	0	3774	539
Agosto	3645	0	0	1042	0	3654	932
Settembre	2215	0	0	633	0	1357	566
Totali	14369	0	0	4107	0	14563	3673

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Maggio	3195	1061	496
Giugno	6411	2094	876
Luglio	6515	2063	905
Agosto	5338	1660	905
Settembre	1877	593	380
Totali	23335	7471	3562

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{CtrT} [kWh]	Q _{CtrG} [kWh]	Q _{CtrA} [kWh]	Q _{CtrU} [kWh]	Q _{CtrN} [kWh]	Q _{CtrT} [kWh]	Q _{Cve} [kWh]
Marzo	37378	3965	0	18037	0	5290	34607
Aprile	52120	5529	0	25150	0	8139	48256
Maggio	30193	3203	0	14569	0	9923	27954
Giugno	13030	1382	0	6288	0	9659	12064
Luglio	8976	952	0	4331	0	10100	8311
Agosto	15504	1645	0	7482	0	9781	14355
Settembre	24086	2555	0	11622	0	8018	22300
Ottobre	45841	4862	0	22120	0	7347	42442
Totali	227129	24092	0	109600	0	68257	210289

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Marzo	4240	14986	6914
Aprile	7910	29061	11523
Maggio	10373	39532	11907
Giugno	11251	42653	11523
Luglio	11493	42139	11907
Agosto	9679	33986	11907
Settembre	8231	28349	11523
Ottobre	5039	17217	11523
Totali	68215	247923	88729

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{CtrT} [kWh]	Q _{CtrG} [kWh]	Q _{CtrA} [kWh]	Q _{CtrU} [kWh]	Q _{CtrN} [kWh]	Q _{CtrT} [kWh]	Q _{Cve} [kWh]
Aprile	9549	1135	0	234	0	2721	2635
Maggio	11652	1385	0	286	0	5643	3215
Giugno	5029	598	0	123	0	5493	1388
Luglio	3464	412	0	85	0	5744	956
Agosto	5984	711	0	147	0	5562	1651
Settembre	9295	1105	0	228	0	4560	2565
Ottobre	6643	789	0	163	0	2034	1833
Totali	51616	6133	0	1267	0	31757	14243

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	3445	2282	792
Maggio	8737	5908	1534
Giugno	9587	6426	1485
Luglio	9756	6369	1534
Agosto	8021	5076	1534
Settembre	6547	4137	1485
Ottobre	1654	1068	643

Totali **47746** **31265** **9008**

Legenda simboli

Q _{C,TrT}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
Q _{C,TrG}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
Q _{C,TrA}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
Q _{C,TrU}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
Q _{C,TrN}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
Q _{C,rT}	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
Q _{C,v}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{sol,k,c}	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
Q _{sol,k,w}	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
Q _{int,k}	Apporti interni

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Sommario perdite e apporti

Zona 1 : CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	6110,33	m ²
Superficie utile	3005,13	m ²	Volume lordo	15807,98	m ³
Volume netto	11569,57	m ³	Rapporto S/V	0,39	m ¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	6110,33	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{C,Tr} [kWh]	Q _{C,r} [kWh]	Q _{C,v} [kWh]	Q _{C,ht} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{an} [kWh]	T [h]	η _{u, C} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Aprile	27016	3403	19198	49617	7230	4327	11558	23,5	0,233	0
Maggio	30427	7479	25195	63101	19378	8943	28322	23,5	0,448	37
Giugno	6562	7280	10873	24715	20725	8655	29380	23,5	0,944	6041
Luglio	903	7613	7490	16007	20558	8943	29501	23,5	0,995	13567
Agosto	11431	7372	12938	31741	16703	8943	25646	23,5	0,771	1172
Settembre	24363	6043	20099	50505	14320	8655	22975	23,5	0,454	33
Ottobre	20972	2696	14363	38031	3844	3750	7595	23,5	0,200	0
Totali	12167 4	41886	11015 6	27371 6	10275 9	52217	15497 6			20849

Zona 2 : CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	2003,94	m ²
Superficie utile	1013,33	m ²	Volume lordo	5357,35	m ³
Volume netto	4076,95	m ³	Rapporto S/V	0,37	m ¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	2003,90	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{C,Tr} [kWh]	Q _{C,r} [kWh]	Q _{C,v} [kWh]	Q _{C,ht} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{an} [kWh]	T [h]	η _{u, C} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Aprile	7519	1494	6546	15559	2778	1556	4334	25,9	0,279	0
Maggio	6691	3098	7988	17777	7115	3016	10131	25,9	0,566	68
Giugno	-329	3016	3447	6134	7691	2918	10609	25,9	0,993	4521
Luglio	-1985	3153	2375	3543	7613	3016	10629	25,9	1,000	7086
Agosto	1411	3054	4102	8566	6125	3016	9140	25,9	0,908	1366
Settembre	5429	2503	6372	14305	5071	2918	7989	25,9	0,555	48
Ottobre	5598	1117	4554	11268	1325	1265	2590	25,9	0,230	0
Totali	24333	17434	35385	77152	37718	17705	55423			13090

Zona 3 : CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	1271,26	m ²
Superficie utile	304,13	m ²	Volume lordo	2470,52	m ³
Volume netto	2043,47	m ³	Rapporto S/V	0,51	m ¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	1271,26	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{C,Tr} [kWh]	Q _{C,r} [kWh]	Q _{C,v} [kWh]	Q _{C,ht} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{an} [kWh]	T [h]	η _{u, C} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Maggio	1095	2170	853	4117	1061	496	1557	29,3	0,378	0
Giugno	-2472	3609	783	1919	2094	876	2970	29,3	0,989	1072

Luglio	-3802	3774	539	511	2063	905	2968	29,3	1,000	2456
Agosto	-651	3654	932	3935	1660	905	2565	29,3	0,644	30
Settembre	971	1357	566	2894	593	380	973	29,3	0,336	0
Totali	-4860	14563	3673	13376	7471	3562	11033			3558

Zona 4 : CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	7107,26	m ²
Superficie utile	4001,12	m ²	Volume lordo	20061,88	m ³
Volume netto	14690,56	m ³	Rapporto S/V	0,35	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	7107,26	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{C, tr} [kWh]	Q _{C, r} [kWh]	Q _{C, ve} [kWh]	Q _{C, ht} [kWh] _t	Q _{sol, k, w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, C} [-]	Q _{C, nd} [kWh]
Marzo	55140	5290	34607	95037	14986	6914	21900	23,6	0,230	1
Aprile	74889	8139	48256	131284	29061	11523	40584	23,6	0,309	12
Maggio	37592	9923	27954	75470	39532	11907	51439	23,6	0,663	1372
Giugno	9449	9659	12064	31172	42653	11523	54176	23,6	0,989	23351
Luglio	2767	10100	8311	21178	42139	11907	54047	23,6	0,999	32895
Agosto	14951	9781	14355	39087	33986	11907	45893	23,6	0,927	9648
Settembre	30032	8018	22300	60350	28349	11523	39872	23,6	0,646	911
Ottobre	67785	7347	42442	117574	17217	11523	28741	23,6	0,244	2
Totali	29260	68257	21028	57115	24792	88729	33665			68192
	6		9	2	3		2			

Zona 5 : CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	1637,41	m ²
Superficie utile	515,55	m ²	Volume lordo	3392,92	m ³
Volume netto	2810,14	m ³	Rapporto S/V	0,48	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	1637,41	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{C, tr} [kWh]	Q _{C, r} [kWh]	Q _{C, ve} [kWh]	Q _{C, ht} [kWh] _t	Q _{sol, k, w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, C} [-]	Q _{C, nd} [kWh]
Aprile	7474	2721	2635	12830	2282	792	3073	25,0	0,240	0
Maggio	4586	5643	3215	13444	5908	1534	7442	25,0	0,549	64
Giugno	-3837	5493	1388	3043	6426	1485	7910	25,0	0,999	4870
Luglio	-5795	5744	956	905	6369	1534	7903	25,0	1,000	6998
Agosto	-1179	5562	1651	6034	5076	1534	6611	25,0	0,906	1142
Settembre	4081	4560	2565	11205	4137	1485	5622	25,0	0,499	28
Ottobre	5941	2034	1833	9808	1068	643	1711	25,0	0,174	0
Totali	11270	31757	14243	57270	31265	9008	40272			13102

Legenda simboli

Q _{C, tr}	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol, k, C})
Q _{C, r}	Energia dispersa per extraflusso
Q _{C, ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{C, ht}	Totale energia dispersa = Q _{C, tr} + Q _{C, ve}
Q _{sol, k, w}	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{C, nd}	Energia utile
T	Costante di tempo
η _{u, C}	Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

Edificio : Istituto Comprensivo "Ognissanti - Zoncada" - "Gentile"

Modalità di funzionamento

Circuito CORPO A

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

Circuito CORPO B

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

Circuito CORPO C

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

Circuito CORPO D

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

Circuito CORPO E

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	92,9	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	98,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	93,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	132,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	132,1	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	109,3	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	108,6	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Caldaia tradizionale - Analitico	83,9	79,9	79,9
Caldaia tradizionale - Analitico	0,0	0,0	0,0
Caldaia a condensazione - Analitico	100,0	94,9	94,8

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito CORPO A

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Radiatori su parete esterna non isolata ($U > 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$)
Temperatura di mandata di progetto	70,0 °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	453964 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	92,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

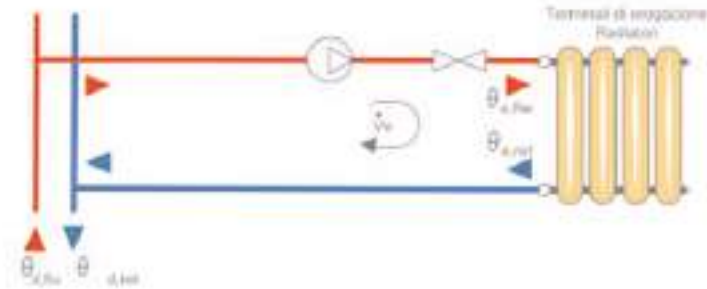
Tipo	Solo per singolo ambiente
Caratteristiche	P banda proporzionale 1 °C
Rendimento di regolazione	98,0 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne
Posizione impianto	-
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con materiali vari (mussola di cotone, coppelle) non fissati stabilmente da uno strato protettivo
Numero di piani	4
Fattore di correzione	0,89
Rendimento di distribuzione utenza	92,9 %
Fabbisogni elettrici	4900 W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Valvole termostatiche, bitubo**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti **10,0** %
 ΔT nominale lato aria **50,0** °C
Esponente n del corpo scaldante **1,30** -
 ΔT di progetto lato acqua **30,0** °C

Portata nominale **14324,74** kg/h

Criterio di calcolo **Temperatura di mandata variabile**

Temperatura di mandata massima **70,0** °C
 ΔT mandata/ritorno **40,0** °C

Mese	giorni	EMETTITORI		
		$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
ottobre	17	31,0	51,0	20,0
novembre	30	38,8	58,8	20,0
dicembre	31	46,7	66,7	26,7
gennaio	31	44,7	64,7	24,7
febbraio	28	43,2	63,2	23,2
marzo	31	35,3	55,3	20,0
aprile	15	30,8	50,8	20,0

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Circuito CORPO B

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Radiatori su parete esterna non isolata ($U > 0,8$ W/m²K)**
Temperatura di mandata di progetto **70,0** °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti **166160** W
Fabbisogni elettrici **0** W
Rendimento di emissione **90,0** %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Solo per singolo ambiente**

Caratteristiche **P banda proporzionale 1 °C**

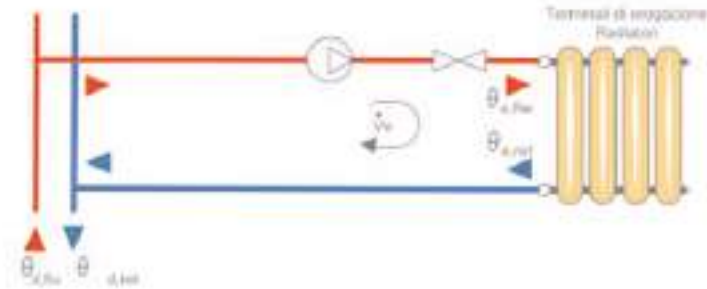
Rendimento di regolazione **98,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**
Tipo di impianto **Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne**
Posizione impianto -
Posizione tubazioni -
Isolamento tubazioni **Isolamento con materiali vari (mussola di cotone, coppelle) non fissati stabilmente da uno strato protettivo**
Numero di piani **4**
Fattore di correzione **0,89**
Rendimento di distribuzione utenza **92,9** %
Fabbisogni elettrici **1950** W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Valvole termostatiche, bitubo**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti **10,0** %
 ΔT nominale lato aria **50,0** °C
Esponente n del corpo scaldante **1,30** -
 ΔT di progetto lato acqua **30,0** °C

Portata nominale **5243,14** kg/h

Criterio di calcolo **Temperatura di mandata variabile**

Temperatura di mandata massima **70,0** °C
 ΔT mandata/ritorno **40,0** °C

Mese	giorni	EMETTITORI		
		$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
ottobre	17	29,0	49,0	20,0
novembre	30	36,0	56,0	20,0
dicembre	31	43,0	63,0	23,0
gennaio	31	41,2	61,2	21,2

febbraio	28	39,8	59,8	20,0
marzo	31	32,6	52,6	20,0
aprile	15	28,4	48,4	20,0

Legenda simboli

- $\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Circuito CORPO C

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Aerotermi ad acqua
Potenza nominale dei corpi scaldanti	66808 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	93,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

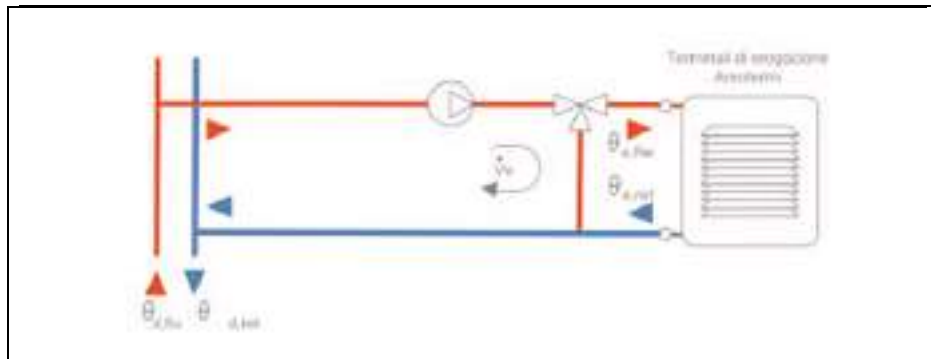
Tipo	Solo per singolo ambiente
Caratteristiche	P banda proporzionale 1 °C
Rendimento di regolazione	98,0 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne
Posizione impianto	-
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con materiali vari (mussola di cotone, coppelle) non fissati stabilmente da uno strato protettivo
Numero di piani	1
Fattore di correzione	0,47
Rendimento di distribuzione utenza	96,3 %
Fabbisogni elettrici	740 W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **ON-OFF su ventilatore**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	10,0 %
ΔT nominale lato aria	50,0 °C
Esponente n del corpo scaldante	1,00 -
ΔT di progetto lato acqua	10,0 °C
Portata nominale	6324,34 kg/h
Criterio di calcolo	Carico medio massimo 70,0 %
Temperatura minima di mandata	80,0 °C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
ottobre	17	79,1	80,0	78,2
novembre	30	78,2	80,0	76,5
dicembre	31	77,3	80,0	74,6
gennaio	31	77,5	80,0	75,1
febbraio	28	77,7	80,0	75,4
marzo	31	78,7	80,0	77,3
aprile	15	79,2	80,0	78,4

Legenda simboli

- $\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Circuito CORPO D

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Ventilconvettori (tmedia acqua = 45°C)
Potenza nominale dei corpi scaldanti	531842 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	95,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	Solo per singolo ambiente
Caratteristiche	P banda proporzionale 1 °C

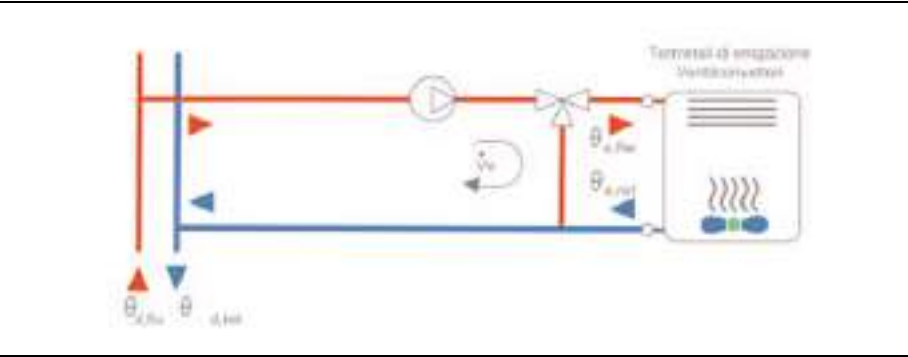
Rendimento di regolazione **98,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne
Posizione impianto	-
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con materiali vari (mussola di cotone, coppelle) non fissati stabilmente da uno strato protettivo
Numero di piani	4
Fattore di correzione	0,89
Rendimento di distribuzione utenza	92,9 %
Fabbisogni elettrici	5700 W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **ON-OFF su ventilatore**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	10,0 %
ΔT nominale lato aria	30,0 °C
Esponente n del corpo scaldante	1,00 -
ΔT di progetto lato acqua	10,0 °C
Portata nominale	50346,49 kg/h
Criterio di calcolo	Carico medio massimo 70,0 %
Temperatura minima di mandata	80,0 °C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
ottobre	17	79,4	80,0	78,8
novembre	30	78,7	80,0	77,5
dicembre	31	77,9	80,0	75,9
gennaio	31	78,1	80,0	76,3
febbraio	28	78,3	80,0	76,7
marzo	31	79,1	80,0	78,2
aprile	15	79,5	80,0	78,9

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$	Temperatura media degli emettitori del circuito
$\theta_{e,flw}$	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
$\theta_{e,ret}$	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Circuito CORPO E

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Aerotermi ad acqua
Potenza nominale dei corpi scaldanti	107687 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	94,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

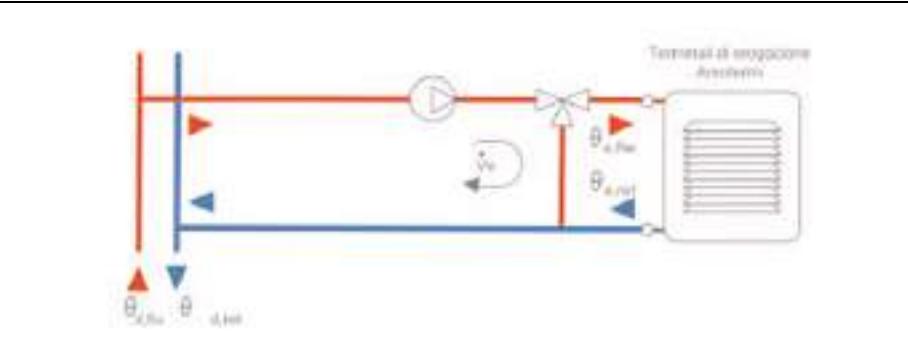
Tipo	Solo per singolo ambiente
Caratteristiche	P banda proporzionale 1 °C
Rendimento di regolazione	98,0 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne
Posizione impianto	-
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93
Numero di piani	2
Fattore di correzione	0,89
Rendimento di distribuzione utenza	94,5 %
Fabbisogni elettrici	1150 W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **ON-OFF su ventilatore**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	10,0 %
---------------------------------------	---------------

ΔT nominale lato aria	50,0	°C
Esponente n del corpo scaldante	1,00	-
ΔT di progetto lato acqua	10,0	°C
Portata nominale	10194,12	kg/h
Criterio di calcolo	Carico medio massimo	70,0 %
Temperatura minima di mandata	80,0	°C

Mese	giorni	EMETTITORI		
		θ _{e,avg} [°C]	θ _{e,flw} [°C]	θ _{e,ret} [°C]
ottobre	17	79,2	80,0	78,5
novembre	30	78,4	80,0	76,9
dicembre	31	77,5	80,0	75,1
gennaio	31	77,8	80,0	75,5
febbraio	28	78,0	80,0	76,0
marzo	31	78,9	80,0	77,8
aprile	15	79,4	80,0	78,7

Legenda simboli

θ _{e,avg}	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ _{e,flw}	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ _{e,ret}	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

Mese	giorni	DISTRIBUZIONE		
		θ _{d,avg} [°C]	θ _{d,flw} [°C]	θ _{d,ret} [°C]
ottobre	17	78,8	80,0	77,6
novembre	30	77,6	80,0	75,1
dicembre	31	76,2	80,0	72,4
gennaio	31	76,6	80,0	73,1
febbraio	28	76,8	80,0	73,7
marzo	31	78,2	80,0	76,4
aprile	15	78,9	80,0	77,8

Legenda simboli

θ _{d,avg}	Temperatura media della rete di distribuzione
θ _{d,flw}	Temperatura di mandata della rete di distribuzione
θ _{d,ret}	Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	η _{W,er}	100,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	η _{W,du}	92,6	%

Rendimento di accumulo	η _{W,s}	76,1	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	η _{W,gen,ut}	99,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	η _{W,gen,p,nren}	94,3	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	η _{W,gen,p,tot}	94,3	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	η _{W,g,p,nren}	66,4	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	η _{W,g,p,tot}	66,4	%

Dati per zona

Zona: **CORPO A - Scuola Media "A. Zoncada - Chiostro"**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Categoria DPR 412/93	E.7
Temperatura di erogazione	40,0 °C
Temperatura di alimentazione [°C]	

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

Fabbisogno giornaliero per posto	0,2 l/g posto
Numero di posti	500
Fattore di occupazione [%]	

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:	
Rendimento di erogazione	100,0 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:
Metodo di calcolo **Semplificato**
Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: **CORPO B - Scuola Media "A. Zoncada"**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55

Categoria DPR 412/93	E.7
Temperatura di erogazione	40,0 °C
Temperatura di alimentazione [°C]	

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

Fabbisogno giornaliero per posto	0,2 l/g posto
Numero di posti	275
Fattore di occupazione [%]	

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: **CORPO C - Palestra Scuole Medie "A. Zoncada"**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Categoria DPR 412/93

E.7

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

Fabbisogno giornaliero per posto **0,2** l/g posto

Numero di posti **25**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: **CORPO D - Scuola Elementare "A. V. Gentile"**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120

Categoria DPR 412/93

E.7

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

Fabbisogno giornaliero per posto **0,2** l/g posto

Numero di posti **600**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: **CORPO E - Palestra Scuole Elementari "A. V. Gentile"**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Categoria DPR 412/93

E.7

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

Fabbisogno giornaliero per posto **0,2** l/g posto

Numero di posti **25**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Altri dati

Caratteristiche sottosistema di accumulo centralizzato:

Dispersione termica **3,000** W/K

Temperatura media dell'accumulo **60,0** °C

Ambiente di installazione **Centrale termica**

Fattore di recupero delle perdite **0,70**

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,5	8,8	14,4	17,8	23,6	27,7	28,8	27,2	24,9	19,5	12,7	6,7

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **200,00** kW

ΔT di progetto **20,0** °C

Portata di progetto **8605,8** kg/h

5

Temperatura di mandata	55,0	°C
Temperatura di ritorno	35,0	°C
Temperatura media	45,0	°C

CENTRALE TERMICA

Elenco sistemi di generazione in centrale termica:

Priorità	Tipo di generatore	Metodo di calcolo
1	Caldaia tradizionale	Analitico
2	Caldaia tradizionale	Analitico
3	Caldaia a condensazione	Analitico

Modalità di funzionamento **Contemporaneo**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Generatore 1 - Caldaia tradizionale

Dati generali:

Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria
Tipo di generatore	Caldaia tradizionale
Metodo di calcolo	Analitico

Marca/Serie/Modello **CALDAIA A BASAMENTO THERMITAL mod. THE/Q 575**

Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **575,00** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **3,80** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **0,60** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al mantello $P'_{gn,env}$ **0,60** %

Valore noto da costruttore o misurato

Rendimento utile a potenza nominale $\eta_{gn,Pn}$ **90,10** %

Rendimento utile a potenza intermedia $\eta_{gn,Pint}$ **96,70** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore W_{br} **1400** W

Fattore di recupero elettrico k_{br} **0,80** -

Potenza elettrica pompe circolazione W_{af} **0** W

Fattore di recupero elettrico k_{af} **0,80** -

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare $\Phi_{cn,min}$ **511,00** kW

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on,min}$ **15,00** %

Potenza elettrica bruciatore $W_{br,min}$ **0** W

Ambiente di installazione:

Centrale termica

Ambiente di installazione
Fattore di riduzione delle perdite $k_{gn,env}$ **0,70** -

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,5	8,8	14,4	17,8	23,6	27,7	28,8	27,2	24,9	19,5	12,7	6,7

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

		GENERAZIONE		
Mese	giorni	$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
ottobre	17	78,8	80,0	77,6
novembre	30	77,6	80,0	75,1
dicembre	31	76,2	80,0	72,4
gennaio	31	76,6	80,0	73,1
febbraio	28	76,8	80,0	73,7
marzo	31	78,2	80,0	76,4
aprile	15	78,9	80,0	77,8

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$	Temperatura media del generatore di calore
$\theta_{gn,flw}$	Temperatura di mandata del generatore di calore
$\theta_{gn,ret}$	Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	Metano		
Potere calorifico inferiore	H_i	9,940	kWh/Nm ³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,000	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,050	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	1,050	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,2100	kgco ₂ /kWh

Generatore 2 - Caldaia tradizionale

Dati generali:

Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria
Tipo di generatore	Caldaia tradizionale
Metodo di calcolo	Analitico

Marca/Serie/Modello **CALDAIA A BASAMENTO THERMITAL mod. THE/Q 575**

Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **575,00** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **3,80** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **0,60** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al mantello $P'_{gn,env}$ **0,60** %

Valore noto da costruttore o misurato

Rendimento utile a potenza nominale	$\eta_{gn,Pn}$	89,50	%
Rendimento utile a potenza intermedia	$\eta_{gn,Pint}$	96,70	%

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore	W_{br}	1400	W
Fattore di recupero elettrico	k_{br}	0,80	-
Potenza elettrica pompe circolazione	W_{af}	0	W
Fattore di recupero elettrico	k_{af}	0,80	-

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare	$\Phi_{cn,min}$	511,00	kW
Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on,min}$	15,00	%
Potenza elettrica bruciatore	$W_{br,min}$	0	W

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione	Centrale termica
Fattore di riduzione delle perdite	$k_{gn,env}$ 0,70 -

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,5	8,8	14,4	17,8	23,6	27,7	28,8	27,2	24,9	19,5	12,7	6,7

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

		GENERAZIONE		
Mese	giorni	$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
ottobre	17	0,0	0,0	0,0
novembre	30	0,0	0,0	0,0
dicembre	31	76,2	80,0	72,4
gennaio	31	76,6	80,0	73,1
febbraio	28	76,8	80,0	73,7
marzo	31	0,0	0,0	0,0
aprile	15	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$	Temperatura media del generatore di calore
$\theta_{gn,flw}$	Temperatura di mandata del generatore di calore
$\theta_{gn,ret}$	Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	Metano
Potere calorifico inferiore	H_i 9,940 kWh/Nm ³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$ 0,000 -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$ 1,050 -
Fattore di conversione in energia primaria	f_p 1,050 -
Fattore di emissione di CO ₂	0,2100 kgCO ₂ /kWh

Generatore 3 - Caldaia a condensazione

Dati generali:

Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria
Tipo di generatore	Caldaia a condensazione
Metodo di calcolo	Analitico

Marca/Serie/Modello	CALDAIA A CONDENSAZIONE ELCO mod. R604
Potenza nominale al focolare	Φ_{cn} 291,00 kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on}$ 2,00 %
---------------------------------------	----------------------------

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al camino a bruciatore spento	$P'_{ch,off}$ 0,20 %
---------------------------------------	-----------------------------

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al mantello	$P'_{gn,env}$ 0,10 %
---------------------	-----------------------------

Valore noto da costruttore o misurato

Rendimento utile a potenza nominale	$\eta_{gn,Pn}$ 97,40 %
Rendimento utile a potenza intermedia	$\eta_{gn,Pint}$ 106,80 %
ΔT temperatura di ritorno/fumi	$\Delta\theta_{w,fl}$ 60,0 °C
Tenore di ossigeno dei fumi	$O_{2,fl,dry}$ 6,00 %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore	W_{br} 260 W
Fattore di recupero elettrico	k_{br} 0,80 -
Potenza elettrica pompe circolazione	W_{af} 0 W
Fattore di recupero elettrico	k_{af} 0,80 -

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare	$\Phi_{cn,min}$ 41,50 kW
Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on,min}$ 5,00 %
Potenza elettrica bruciatore	$W_{br,min}$ 0 W
ΔT temperatura di ritorno/fumi	$\Delta\theta_{w,fl,min}$ 20,0 °C
Tenore di ossigeno dei fumi	$O_{2,fl,dry,min}$ 6,00 %

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione	Centrale termica
Fattore di riduzione delle perdite	$k_{gn,env}$ 0,70 -

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,5	8,8	14,4	17,8	23,6	27,7	28,8	27,2	24,9	19,5	12,7	6,7

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

		GENERAZIONE		
Mese	giorni	$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]

ottobre	17	0,0	0,0	0,0
novembre	30	0,0	0,0	0,0
dicembre	31	76,2	80,0	72,4
gennaio	31	76,6	80,0	73,1
febbraio	28	76,8	80,0	73,7
marzo	31	0,0	0,0	0,0
aprile	15	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$	Temperatura media del generatore di calore
$\theta_{gn,flw}$	Temperatura di mandata del generatore di calore
$\theta_{gn,ret}$	Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	Metano		
Potere calorifico inferiore	H_i	9,940	kWh/Nm ³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,000	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,050	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	1,050	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,2100	kgCO ₂ /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Edificio : Istituto Comprensivo “Ognissanti - Zoncada” - “Gentile”

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	382679	382679	382603	382603	382603	382603	450834	216094
febbraio	28	315365	315365	315297	315297	315297	315297	371578	195182
marzo	31	196390	196390	196322	196322	196322	196322	231429	275858
aprile	15	57792	57792	57761	57761	57761	57761	68118	81706
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	70375	70375	70342	70342	70342	70342	82919	99279
novembre	30	256847	256847	256779	256779	256779	256779	302605	359799
dicembre	31	424197	424197	424120	424120	424120	424120	499755	216090
TOTALI	183	1703646	1703646	1703225	1703225	1703225	1703225	2007236	1444008

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,j,nt}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,c,ont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,c,orr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori

$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	4570	0	430
febbraio	28	0	3767	0	354
marzo	31	0	2346	0	0
aprile	15	0	691	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	0	841	0	0
novembre	30	0	3068	0	0
dicembre	31	0	5066	0	476
TOTALI	183	0	20349	0	1260

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	98,0	93,2	100,0	100,0	198,0	197,8	161,7	160,1
febbraio	28	98,0	93,2	100,0	100,0	180,7	180,6	148,1	146,7
marzo	31	98,0	93,3	100,0	100,0	79,9	79,9	66,7	66,5
aprile	15	98,0	93,2	100,0	100,0	79,4	79,4	66,3	66,1
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	98,0	93,3	100,0	100,0	79,5	79,5	66,5	66,2
novembre	30	98,0	93,2	100,0	100,0	80,1	80,1	66,9	66,7
dicembre	31	98,0	93,2	100,0	100,0	219,4	219,1	178,5	176,5

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Caldaia tradizionale

Mese	gg	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [Nm ³]
------	----	--------------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------

gennaio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
febbraio	28	0	0	0,0	0,0	0,0	0
marzo	31	231429	275858	83,9	79,9	79,9	27752
aprile	15	68118	81706	83,4	79,4	79,4	8220
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	82919	99279	83,5	79,5	79,5	9988
novembre	30	302605	359799	84,1	80,1	80,1	36197
dicembre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0

Mese	gg	FC _{nom} [-]	FC _{min} [-]	P _{ch,on} [%]	P _{ch,off} [%]	P _{qn,env} [%]
gennaio	31	0,000	1,407	202,49	0,82	0,57
febbraio	28	0,000	1,285	198,10	0,82	0,57
marzo	31	0,000	0,726	15,12	0,73	0,51
aprile	15	0,000	0,444	14,79	0,65	0,45
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0,000	0,476	14,84	0,64	0,45
novembre	30	0,000	0,978	15,32	0,78	0,54
dicembre	31	0,000	1,559	207,32	0,83	0,58

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
Q _{H,gn,out}	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
Q _{H,gn,in}	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
η _{H,gen,ut}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
η _{H,gen,p,nren}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{H,gen,p,tot}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC _{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC _{min}	Fattore di carico a potenza minima
P _{ch,on}	Perdite al camino a bruciatore acceso
P _{ch,off}	Perdite al camino a bruciatore spento
P _{gn,env}	Perdite al mantello

Dettagli generatore: 2 - Caldaia tradizionale

Mese	gg	Q _{H,gn,out} [kWh]	Q _{H,gn,in} [kWh]	η _{H,gen,ut} [%]	η _{H,gen,p,nren} [%]	η _{H,gen,p,tot} [%]	Combustibile [Nm³]
gennaio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
febbraio	28	0	0	0,0	0,0	0,0	0
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0	0	0,0	0,0	0,0	0

novembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
dicembre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0

Mese	gg	FC _{nom} [-]	FC _{min} [-]	P _{ch,on} [%]	P _{ch,off} [%]	P _{qn,env} [%]
gennaio	31	0,000	1,407	202,49	0,82	0,57
febbraio	28	0,000	1,285	198,10	0,82	0,57
marzo	31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
aprile	15	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
novembre	30	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
dicembre	31	0,000	1,559	207,32	0,83	0,58

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
Q _{H,gn,out}	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
Q _{H,gn,in}	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
η _{H,gen,ut}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
η _{H,gen,p,nren}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{H,gen,p,tot}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC _{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC _{min}	Fattore di carico a potenza minima
P _{ch,on}	Perdite al camino a bruciatore acceso
P _{ch,off}	Perdite al camino a bruciatore spento
P _{gn,env}	Perdite al mantello

Dettagli generatore: 3 - Caldaia a condensazione

Mese	gg	Q _{H,gn,out} [kWh]	Q _{H,gn,in} [kWh]	η _{H,gen,ut} [%]	η _{H,gen,p,nren} [%]	η _{H,gen,p,tot} [%]	Combustibile [Nm³]
gennaio	31	216094	216094	100,0	94,9	94,8	21740
febbraio	28	195182	195182	100,0	94,9	94,8	19636
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0	0	0,0	0,0	0,0	0
novembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
dicembre	31	216090	216090	100,0	94,9	94,8	21739

Mese	gg	FC _{nom} [-]	FC _{min} [-]	P _{ch,on} [%]	P _{ch,off} [%]	P _{qn,env} [%]	R [%]
gennaio	31	2,052	15,614	-1,64	0,32	0,10	0,00
febbraio	28	1,885	14,248	-0,95	0,32	0,10	0,00
marzo	31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
aprile	15	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
maggio	-	-	-	-	-	-	-

giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
novembre	30	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
dicembre	31	2,256	17,304	-2,49	0,33	0,10	0,00

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC_{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC_{min}	Fattore di carico a potenza minima
$P_{ch,on}$	Perdite al camino a bruciatore acceso
$P_{ch,off}$	Perdite al camino a bruciatore spento
$P_{gn,env}$	Perdite al mantello
R	Fattore percentuale di recupero di condensazione

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	216094	5000	236649	238999
febbraio	28	195182	4122	212978	214915
marzo	31	275858	2346	294226	295329
aprile	15	81706	691	87138	87463
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	99279	841	105883	106278
novembre	30	359799	3068	383771	385213
dicembre	31	216090	5542	237701	240306
TOTALI	183	1444008	21609	1558347	1568503

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Edificio : Istituto Comprensivo "Ognissanti - Zoncada" - "Gentile"

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici			Fabbisogni elettrici			
		$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]

gennaio	31	273	273	273	410	413	0	0	0
febbraio	28	247	247	247	370	373	0	0	0
marzo	31	273	273	273	397	400	0	0	0
aprile	30	264	264	264	377	380	0	0	0
maggio	31	273	273	273	376	379	0	0	0
giugno	30	264	264	264	355	358	0	0	0
luglio	31	273	273	273	365	368	0	0	0
agosto	31	273	273	273	368	371	0	0	0
settembre	30	264	264	264	361	364	0	0	0
ottobre	31	273	273	273	386	389	0	0	0
novembre	30	264	264	264	388	391	0	0	0
dicembre	31	273	273	273	414	418	0	0	0
TOTALI	365	3217	3217	3217	4567	4604	0	0	4

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gn,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,q,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,q,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	72,0	-	-	94,3	94,3	62,8	62,8
febbraio	28	92,6	72,1	-	-	94,3	94,3	62,9	62,9
marzo	31	92,6	74,4	-	-	94,3	94,3	64,9	64,9
aprile	30	92,6	75,8	-	-	94,3	94,3	66,2	66,2
maggio	31	92,6	78,4	-	-	94,3	94,3	68,5	68,5
giugno	30	92,6	80,4	-	-	94,3	94,3	70,2	70,2
luglio	31	92,6	80,9	-	-	94,3	94,3	70,7	70,6
agosto	31	92,6	80,1	-	-	94,3	94,3	70,0	69,9
settembre	30	92,6	79,0	-	-	94,3	94,3	69,0	69,0
ottobre	31	92,6	76,6	-	-	94,3	94,3	66,9	66,8
novembre	30	92,6	73,7	-	-	94,3	94,3	64,3	64,3
dicembre	31	92,6	71,3	-	-	94,3	94,3	62,2	62,2

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{W,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{W,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{W,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{W,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{W,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Caldaia tradizionale

Mese	gg	$Q_{W,gn,out}$ [kWh]	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{W,gen,ut}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [Nm³]
gennaio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
febbraio	28	0	0	0,0	0,0	0,0	0

marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
giugno	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
luglio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
agosto	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
settembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
ottobre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
novembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
dicembre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0

Mese	gg	FC _{nom} [-]	FC _{min} [-]	P _{ch,on} [%]	P _{ch,off} [%]	P _{gn,env} [%]
gennaio	31	0,000	0,001	184,91	0,44	0,31
febbraio	28	0,000	0,001	184,91	0,43	0,30
marzo	31	0,000	0,001	184,88	0,37	0,26
aprile	30	0,000	0,001	184,86	0,33	0,23
maggio	31	0,000	0,001	184,83	0,26	0,18
giugno	30	0,000	0,001	184,81	0,21	0,15
luglio	31	0,000	0,001	184,80	0,19	0,14
agosto	31	0,000	0,001	184,81	0,21	0,15
settembre	30	0,000	0,001	184,82	0,24	0,17
ottobre	31	0,000	0,001	184,85	0,31	0,21
novembre	30	0,000	0,001	184,89	0,39	0,27
dicembre	31	0,000	0,001	184,92	0,46	0,32

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q _{w,gn,out}	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
Q _{w,gn,in}	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
η _{w,gen,ut}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
η _{w,gen,p,nren}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{w,gen,p,tot}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC _{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC _{min}	Fattore di carico a potenza minima
P _{ch,on}	Perdite al camino a bruciatore acceso
P _{ch,off}	Perdite al camino a bruciatore spento
P _{gn,env}	Perdite al mantello

Dettagli generatore: 2 - Caldaia tradizionale

Mese	gg	Q _{w,gn,out} [kWh]	Q _{w,gn,in} [kWh]	η _{w,gen,ut} [%]	η _{w,gen,p,nren} [%]	η _{w,gen,p,tot} [%]	Combustibile [Nm³]
gennaio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
febbraio	28	0	0	0,0	0,0	0,0	0
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
giugno	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
luglio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
agosto	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
settembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
ottobre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
novembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
dicembre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0

Mese	gg	FC _{nom} [-]	FC _{min} [-]	P _{ch,on} [%]	P _{ch,off} [%]	P _{gn,env} [%]
gennaio	31	0,000	0,001	184,91	0,44	0,31
febbraio	28	0,000	0,001	184,91	0,43	0,30
marzo	31	0,000	0,001	184,88	0,37	0,26
aprile	30	0,000	0,001	184,86	0,33	0,23
maggio	31	0,000	0,001	184,83	0,26	0,18
giugno	30	0,000	0,001	184,81	0,21	0,15
luglio	31	0,000	0,001	184,80	0,19	0,14
agosto	31	0,000	0,001	184,81	0,21	0,15
settembre	30	0,000	0,001	184,82	0,24	0,17
ottobre	31	0,000	0,001	184,85	0,31	0,21
novembre	30	0,000	0,001	184,89	0,39	0,27
dicembre	31	0,000	0,001	184,92	0,46	0,32

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q _{w,gn,out}	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
Q _{w,gn,in}	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
η _{w,gen,ut}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
η _{w,gen,p,nren}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{w,gen,p,tot}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC _{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC _{min}	Fattore di carico a potenza minima
P _{ch,on}	Perdite al camino a bruciatore acceso
P _{ch,off}	Perdite al camino a bruciatore spento
P _{gn,env}	Perdite al mantello

Dettagli generatore: 3 - Caldaia a condensazione

Mese	gg	Q _{w,gn,out} [kWh]	Q _{w,gn,in} [kWh]	η _{w,gen,ut} [%]	η _{w,gen,p,nren} [%]	η _{w,gen,p,tot} [%]	Combustibile [Nm³]
gennaio	31	410	413	99,2	94,3	94,3	42
febbraio	28	370	373	99,2	94,3	94,3	38
marzo	31	397	400	99,2	94,3	94,3	40
aprile	30	377	380	99,2	94,3	94,3	38
maggio	31	376	379	99,2	94,3	94,3	38
giugno	30	355	358	99,2	94,3	94,3	36
luglio	31	365	368	99,2	94,3	94,3	37
agosto	31	368	371	99,2	94,3	94,3	37
settembre	30	361	364	99,2	94,3	94,3	37
ottobre	31	386	389	99,2	94,3	94,3	39
novembre	30	388	391	99,2	94,3	94,3	39
dicembre	31	414	418	99,2	94,3	94,3	42

Mese	gg	FC _{nom} [-]	FC _{min} [-]	P _{ch,on} [%]	P _{ch,off} [%]	P _{gn,env} [%]	R [%]
gennaio	31	1,008	0,014	0,84	0,13	0,05	0,00
febbraio	28	1,008	0,014	0,84	0,13	0,05	0,00
marzo	31	1,008	0,013	0,84	0,10	0,04	0,00
aprile	30	1,008	0,013	0,84	0,09	0,04	0,00
maggio	31	1,008	0,013	0,84	0,06	0,03	0,00
giugno	30	1,008	0,012	0,84	0,04	0,02	0,00
luglio	31	1,008	0,012	0,84	0,03	0,02	0,00

agosto	31	1,008	0,013	0,84	0,04	0,02	0,00
settembre	30	1,008	0,013	0,84	0,05	0,03	0,00
ottobre	31	1,008	0,013	0,84	0,08	0,04	0,00
novembre	30	1,008	0,014	0,84	0,11	0,05	0,00
dicembre	31	1,008	0,014	0,84	0,14	0,05	0,00

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{w,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{w,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{w,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC_{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC_{min}	Fattore di carico a potenza minima
$P_{ch,on}$	Perdite al camino a bruciatore acceso
$P_{ch,off}$	Perdite al camino a bruciatore spento
$P_{gn,env}$	Perdite al mantello
R	Fattore percentuale di recupero di condensazione

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$Q_{w,aux}$ [kWh]	$Q_{w,p,nren}$ [kWh]	$Q_{w,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	413	0	435	435
febbraio	28	373	0	392	392
marzo	31	400	0	421	421
aprile	30	380	0	399	400
maggio	31	379	0	399	399
giugno	30	358	0	377	377
luglio	31	368	0	387	387
agosto	31	371	0	390	391
settembre	30	364	0	383	383
ottobre	31	389	0	409	409
novembre	30	391	0	411	411
dicembre	31	418	0	439	439
TOTALI	365	4604	4	4842	4844

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{w,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{w,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{w,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{w,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Istituto Comprensivo "Ognissanti - Zoncada" - "Gentile"	DPR 412/93	E. 7	Superficie utile	8839,26	m ²
---	------------	------	------------------	---------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	$Q_{p,nren}$ [kWh]	$Q_{p,ren}$ [kWh]	$Q_{p,tot}$ [kWh]	EP_{nren} [kWh/m ²]	EP_{ren} [kWh/m ²]	EP_{tot} [kWh/m ²]
Riscaldamento	1558347	10156	1568503	176,30	1,15	177,45
Acqua calda sanitaria	4842	2	4844	0,55	0,00	0,55
Illuminazione	148591	35814	184405	16,81	4,05	20,86
Trasporto	6857	1653	8510	0,78	0,19	0,96
TOTALE	1718637	47625	1766262	194,43	5,39	199,82

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	145736	Nm ³ /anno	304209	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	101330	kWhel/anno	46612	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione, Trasporto

**Zona 1 : CORPO A - Scuola Media
"A. Zoncada - Chiostro"**

DPR 412/93	E. 7	Superficie utile	3005,13	m ²
------------	------	------------------	---------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	$Q_{p,nren}$ [kWh]	$Q_{p,ren}$ [kWh]	$Q_{p,tot}$ [kWh]	EP_{nren} [kWh/m ²]	EP_{ren} [kWh/m ²]	EP_{tot} [kWh/m ²]
Riscaldamento	563769	3674	567443	187,60	1,22	188,82
Acqua calda sanitaria	1699	1	1700	0,57	0,00	0,57
Illuminazione	56675	13660	70335	18,86	4,55	23,41
Trasporto	1714	413	2127	0,57	0,14	0,71
TOTALE	623857	17748	641606	207,60	5,91	213,50

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	52718	Nm ³ /anno	110044	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	37762	kWhel/anno	17371	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione, Trasporto

**Zona 2 : CORPO B - Scuola Media
"A. Zoncada"**

DPR 412/93	E. 7	Superficie utile	1013,33	m ²
------------	------	------------------	---------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	$Q_{p,nren}$ [kWh]	$Q_{p,ren}$ [kWh]	$Q_{p,tot}$ [kWh]	EP_{nren} [kWh/m ²]	EP_{ren} [kWh/m ²]	EP_{tot} [kWh/m ²]
Riscaldamento	164835	1074	165909	162,67	1,06	163,73
Acqua calda sanitaria	935	0	935	0,92	0,00	0,92
Illuminazione	20750	5001	25751	20,48	4,94	25,41
Trasporto	1714	413	2127	1,69	0,41	2,10
TOTALE	188233	6489	194722	185,76	6,40	192,16

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂	Servizi
--------------------	---------	------	-----------------	---------

			[kg/anno]	
Metano	15456	Nm³/anno	32262	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	13806	kWhel/anno	6351	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione, Trasporto

**Zona 3 : CORPO C - Palestra
Scuole Medie "A. Zoncada"**

DPR 412/93	E. 7	Superficie utile	304,13	m²
------------	------	------------------	--------	----

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	99373	648	100020	326,74	2,13	328,87
Acqua calda sanitaria	85	0	85	0,28	0,00	0,28
Illuminazione	3811	919	4729	12,53	3,02	15,55
TOTALE	103269	1566	104835	339,55	5,15	344,70

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	9272	Nm³/anno	19354	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	3332	kWhel/anno	1533	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione

**Zona 4 : CORPO D - Scuola
Elementare "A. V. Gentile"**

DPR 412/93	E. 7	Superficie utile	4001,12	m²
------------	------	------------------	---------	----

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	588057	3833	591890	146,97	0,96	147,93
Acqua calda sanitaria	2039	1	2040	0,51	0,00	0,51
Illuminazione	62924	15166	78090	15,73	3,79	19,52
Trasporto	3428	826	4255	0,86	0,21	1,06
TOTALE	656449	19826	676275	164,07	4,96	169,02

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	55015	Nm³/anno	114838	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	42183	kWhel/anno	19404	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione, Trasporto

**Zona 5 : CORPO E - Palestra
Scuole Elementari "A. V. Gentile"**

DPR 412/93	E. 7	Superficie utile	515,55	m²
------------	------	------------------	--------	----

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	142313	928	143240	276,04	1,80	277,84
Acqua calda sanitaria	85	0	85	0,16	0,00	0,16
Illuminazione	4431	1068	5499	8,59	2,07	10,67
TOTALE	146829	1996	148824	284,80	3,87	288,67

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
--------------------	---------	------	------------------------------	---------

Metano	13275	Nm³/anno	27710	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	4246	kWhel/anno	1953	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione