

Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO **Scuole: elementare e materna S Luigi, media Don Milani e C Colombo**

INDIRIZZO **Salita di Carbonara 65 e 65 B, Genova**

COMMITTENTE **Comune di Genova**

INDIRIZZO

COMUNE **Genova**

Rif. **E1372 e E1375.E0001**
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 8.17.49

**Energynet srl
viale Muratori, 201**

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	<i>E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.</i>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<i>Si</i>
Edificio situato in un centro storico	<i>No</i>
Tipologia di calcolo	<i>Diagnosi energetica (valutazione A3)</i>

Opzioni lavoro

Ponti termici	<i>Calcolo analitico</i>
Resistenze liminari	<i>Appendice A UNI EN ISO 6946</i>
Serre / locali non climatizzati	<i>Calcolo semplificato</i>
Capacità termica	<i>Calcolo semplificato</i>
Ombreggiamenti	<i>Calcolo automatico</i>

Opzioni di calcolo

Regime normativo	<i>UNI/TS 11300-4 e 5:2016</i>
Rendimento globale medio stagionale	<i>FAQ ministeriali (agosto 2016)</i>
Verifica di condensa interstiziale	<i>UNI EN ISO 13788</i>

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	Genova		
Provincia	Genova		
Altitudine s.l.m.			19 m
Latitudine nord	44° 25'	Longitudine est	8° 53'
Gradi giorno DPR 412/93			1435
Zona climatica			D

Località di riferimento

per dati invernali	Genova
per dati estivi	Genova

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	Recco - Polanesi
per l'irradiazione	Recco - Polanesi
per il vento	Recco - Polanesi

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	C
Direzione prevalente	Nord-Est
Distanza dal mare	< 20 km
Velocità media del vento	0,8 m/s
Velocità massima del vento	1,6 m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	0,0 °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 01 novembre al 15 aprile

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	29,9 °C
Temperatura esterna bulbo umido	23,6 °C
Umidità relativa	60,0 %
Escursione termica giornaliera	6 °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	10,4	10,5	11,1	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	13,3	10,0

Irradiazione solare media mensile

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

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **271** W/m²

ELENCO COMPONENTI

Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m ² K]
M1	N	muro sud_1372	1580,0	2552	0,092	-16,072	82,608	0,90	0,60	20,0	1,816
M2	T	muro 540_1372	550,0	612	0,040	-18,453	56,256	0,90	0,60	0,0	0,827
M3	T	muro 680_1372	680,0	768	0,013	-22,917	56,372	0,90	0,60	0,0	0,690
M4	T	muro 600_1372	640,0	720	0,018	-21,543	56,301	0,90	0,60	0,0	0,727
M5	T	muro 800_1372	840,0	960	0,003	-4,410	56,543	0,90	0,60	0,0	0,573
M6	T	muro 800-840_1375	840,0	960	0,003	-4,410	56,543	0,90	0,60	0,0	0,573
M7	T	muro 560_1375	550,0	612	0,040	-18,453	56,256	0,90	0,60	0,0	0,827
M8	G	muro 800_1375 VS terreno	840,0	960	0,004	-3,847	56,536	0,90	0,60	0,0	0,342
M9	U	muro 800_1375 VS caldaia	840,0	960	0,002	-4,809	56,547	0,90	0,60	12,0	0,558
M10	G	muro 560_1375 vs terreno	550,0	612	0,050	-17,889	56,279	0,90	0,60	0,0	0,000
M11	T	muro 700_1375	740,0	840	0,007	-0,977	56,465	0,90	0,60	0,0	0,641
M12	U	muro 100_1375 VS LNC magazzino	110,0	154	2,383	0,000	0,000	0,90	0,60	12,0	2,800
M13	U	muro 700_1375 VS LNC magazzino	740,0	840	0,006	-1,375	56,484	0,90	0,60	12,0	0,622
M14	T	PORTA LEGNO	70,0	32	1,163	-2,211	22,107	0,90	0,60	0,0	1,255
M15	T	muro 500_1375	520,0	803	0,060	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	0,977
M16	T	muro 430_1375	440,0	480	0,109	-14,676	57,189	0,90	0,60	0,0	0,995
M17	U	muro VS scala NC_1375	680,0	768	0,009	-23,306	50,598	0,90	0,60	14,0	0,653
M18	U	muro VS ingresso	75,0	40	2,036	-2,070	35,037	0,90	0,60	12,0	2,208
M19	U	muro 360_1375	360,0	256	0,417	0,000	0,000	0,90	0,60	8,0	0,980
M20	T	W11 coperta	31,0	45	2,432	-1,154	28,048	0,90	0,60	0,0	2,523

Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m ² K]
P1	U	pavimento VS LNC_1372	355,0	454	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	8,0	1,310
P2	U	pavimento VS LNC_1375	355,0	454	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	12,0	1,310
P3	G	pavimento interrato _1375 (piano P3 del	545,0	886	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	0,216

		1372)									
P4	G	pavimento controterra _1375 (piano S02 del 1375)	545,0	886	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	0,279
P5	N	pavimento VS palestra _1375	355,0	454	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	18,0	1,310

Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m ² K]
S1	U	soffitto VS sottotetto _1372	435,0	526	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	2,0	1,340
S2	T	soffitto VS esterno P02_1375	435,0	526	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	1,266
S3	U	soffitto VS LNC P02_1375	435,0	526	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	8,0	1,340
S4	U	soffitto VS sottotetto P03_1375	225,0	416	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	2,0	2,860

Legenda simboli

Sp	Spessore struttura
Ms	Massa superficiale della struttura senza intonaci
Y _{IE}	Trasmittanza termica periodica della struttura
Sfasamento	Sfasamento dell'onda termica
C _T	Capacità termica areica
ε	Emissività
α	Fattore di assorbimento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Ue	Trasmittanza di energia della struttura

Ponti termici:

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	Ψ [W/mK]
Z1	C - Angolo tra pareti_1372	X	-0,454
Z2	W - Parete - Telaio_1372	X	0,376
Z3	P - Parete - Pilastro_1372	X	0,288
Z4	W - Parete - Telaio 1.8_1375	X	0,379
Z5	W - Parete - Telaio 1.6_1375	X	0,373
Z6	C- Angolo tra pareti500_1375	X	-0,459
Z7	W - Parete - Telaio metallo_1375	X	0,372
Z8	C- Angolo tra pareti700_1375	X	-0,449
Z9	C- Angolo r tra pareti700_1375	X	0,167
Z10	GF - Parete - Solaio controterra 1375	X	0,113
Z11	R - Parete - Copertura P2 1375		-0,677
Z12	GF - Parete - Solaio rialzato(pavimento) 1372	X	-0,041
Z13	R - Parete - Copertura 1372	X	-0,006

Legenda simboli

Ψ Trasmittanza lineica di calcolo

Componenti finestrati:

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	ϵ	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m ² K]	Uw [W/m ² K]	θ [°C]	Agf [m ²]	Lgf [m]
W1	T	F2 120X185_1372	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	185,0	120,0	4,616	3,757	0,0	1,490	13,840
W2	T	Porta metallo_1372	Doppio	0,837	0,737	1,00	1,00	200,0	135,0	2,429	4,670	0,0	1,420	9,880
W3	T	F3 100X110_1372	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	185,0	120,0	4,616	3,757	0,0	1,490	13,840
W4	T	F 116x180_1372 pvc	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	180,0	116,0	2,429	2,600	0,0	1,444	8,380
W5	T	F1 120X185 PVC_1372	Doppio	0,837	0,737	1,00	1,00	185,0	120,0	2,429	2,728	0,0	1,490	13,840
W6	T	Fservizi 40X60_1372	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	60,0	40,0	4,616	3,465	0,0	0,134	1,520
W7	T	Fp 1375	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	170,0	180,0	4,638	3,750	0,0	2,102	17,400
W8	T	90X150 1375	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	150,0	90,0	4,638	3,603	0,0	0,890	6,540
W9	T	200X175 1375	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	175,0	200,0	4,638	3,899	0,0	2,649	12,680
W10	T	F1 170X233 1375	Singolo	0,837	0,671	0,80	0,80	233,0	170,0	4,595	3,688	0,0	3,508	19,600
W11	T	F1 coperte170X233 1375	Singolo	0,837	0,000	0,00	0,00	233,0	170,0	4,616	3,703	0,0	3,508	19,600
W12	T	P S01 Porta Finestra 195x390_1375	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	390,0	195,0	4,616	3,125	0,0	3,844	21,080
W13	T	PS01 piccola Porta Finestra 100x315_1375	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	315,0	100,0	4,616	2,848	0,0	1,303	13,740
W14	T	Porta finestra metallo 195x390_1375	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	390,0	200,0	4,616	5,520	0,0	4,844	33,600
W15	T	porta ingresso_1375	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	240,0	300,0	4,472	5,144	0,0	7,490	34,000
W16	T	FA 180X275_1375	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	180,0	180,0	4,616	3,745	0,0	3,456	17,140
W17	T	115X200_1375	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	200,0	115,0	4,616	3,722	0,0	1,618	9,180

Legenda simboli

ϵ Emissività
ggl,n Fattore di trasmittanza solare
fc inv Fattore tendaggi (energia invernale)

fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)
H	Altezza
L	Larghezza
Ug	Trasmittanza vetro
Uw	Trasmittanza serramento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Agf	Area del vetro
Lgf	Perimetro del vetro

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

Descrizione della struttura: *muro sud_1372*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica **1,816** W/m²K

Spessore **1580** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **6,849** 10⁻¹²kg/sm²Pa

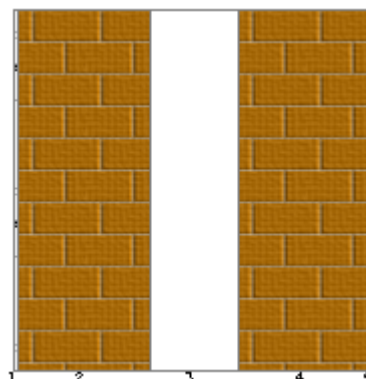
Massa superficiale
(con intonaci) **2608** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **2552** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,092** W/m²K

Fattore attenuazione **0,051** -

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



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
2	Mur.mista (pietra-later.) pareti esterne (um. 1.5%)	580,00	1,800	0,322	2200	1,00	50
3	Intercapedine fortemente ventilata Av>1500 mm ² /m	380,00	-	-	-	-	-
4	Mur.mista (pietra-later.) pareti esterne (um. 1.5%)	580,00	1,800	-	2200	1,00	-
5	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	-	1400	1,00	-
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-

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: *muro 540_1372*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica **0,827** W/m²K

Spessore **550** mm

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

Permeanza **47,506** 10⁻¹²kg/sm²Pa

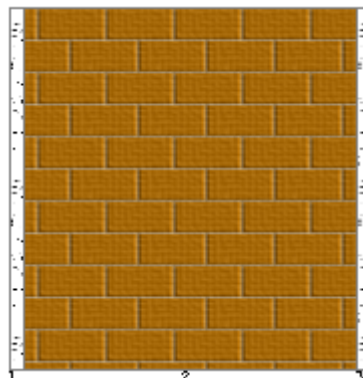
Massa superficiale
(con intonaci) **676** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **612** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,040** W/m²K

Fattore attenuazione **0,049** -

Sfasamento onda termica **-18,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	510,00	0,540	0,944	1200	1,00	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

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: *muro 680_1372*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica **0,690** W/m²K

Spessore **680** mm

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

Permeanza **39,063** 10⁻¹²kg/sm²Pa

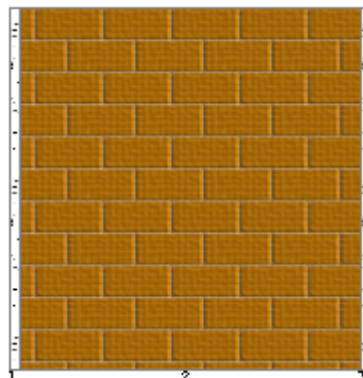
Massa superficiale
(con intonaci) **832** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **768** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,013** W/m²K

Fattore attenuazione **0,018** -

Sfasamento onda termica **-22,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	640,00	0,540	1,185	1200	1,00	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

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: *muro 600_1372*

Codice: *M4*

Trasmittanza termica **0,727** W/m²K

Spessore **640** mm

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

Permeanza **41,322** 10⁻¹²kg/sm²Pa

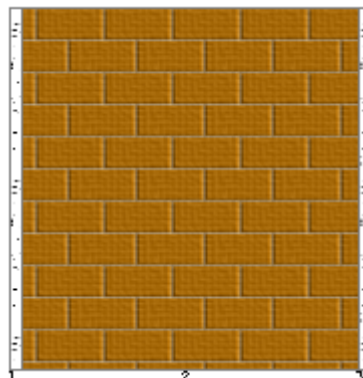
Massa superficiale
(con intonaci) **784** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **720** kg/m²

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

Fattore attenuazione **0,025** -

Sfasamento onda termica **-21,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	600,00	0,540	1,111	1200	1,00	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

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: *muro 800_1372*

Codice: *M5*

Trasmittanza termica **0,573** W/m²K

Spessore **840** mm

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

Permeanza **32,051** 10⁻¹²kg/sm²Pa

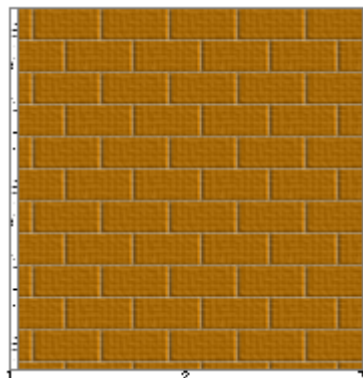
Massa superficiale
(con intonaci) **1024** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **960** kg/m²

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

Fattore attenuazione **0,005** -

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



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800,00	0,540	1,481	1200	1,00	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

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: *muro 800-840_1375*

Codice: *M6*

Trasmittanza termica **0,573** W/m²K

Spessore **840** mm

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

Permeanza **32,051** 10⁻¹²kg/sm²Pa

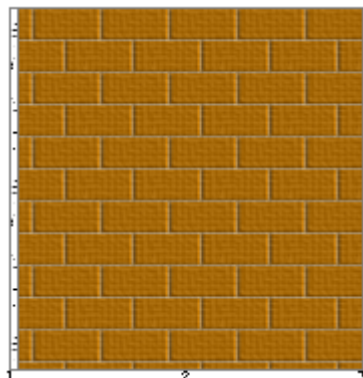
Massa superficiale
(con intonaci) **1024** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **960** kg/m²

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

Fattore attenuazione **0,005** -

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



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800,00	0,540	1,481	1200	1,00	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

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: *muro 560_1375*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica **0,827** W/m²K

Spessore **550** mm

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

Permeanza **47,506** 10⁻¹²kg/sm²Pa

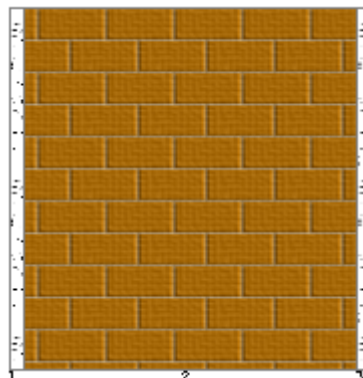
Massa superficiale
(con intonaci) **676** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **612** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,040** W/m²K

Fattore attenuazione **0,049** -

Sfasamento onda termica **-18,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	510,00	0,540	0,944	1200	1,00	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

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: *muro 800_1375 VS terreno*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica **0,587** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,342** W/m²K

Spessore **840** mm

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

Permeanza **32,051** 10⁻¹²kg/sm²Pa

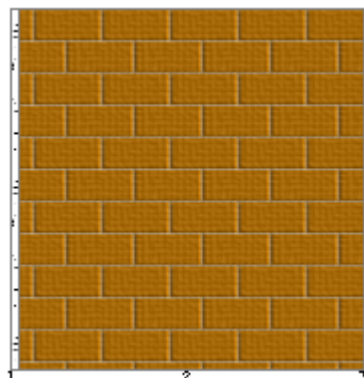
Massa superficiale
(con intonaci) **1024** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **960** kg/m²

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

Fattore attenuazione **0,011** -

Sfasamento onda termica **-3,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800,00	0,540	1,481	1200	1,00	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	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	-

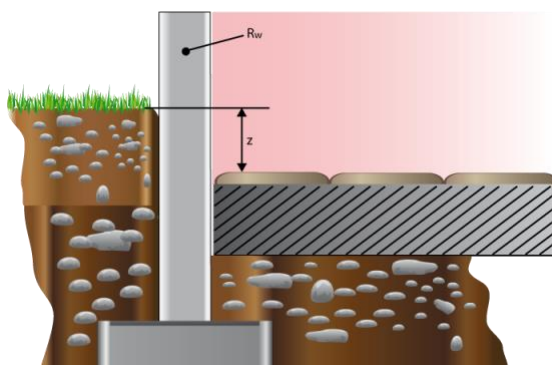
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

pavimento interrato _1375 (piano P3 del 1372)

Codice: P3

Area del pavimento		348,40 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		76,13 m
Spessore pareti perimetrali esterne		840 mm
Conduktività termica del terreno		1,50 W/mK
Profondità interramento	z	2,100 m
Parete controterra associata	R _w	M8



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

Descrizione della struttura: *muro 800_1375 VS caldaia*

Codice: *M9*

Trasmittanza termica **0,558** W/m²K

Spessore **840** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **12,0** °C

Permeanza **32,051** 10⁻¹²kg/sm²Pa

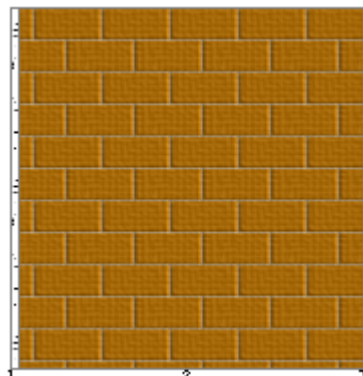
Massa superficiale
(con intonaci) **1024** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **960** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,002** W/m²K

Fattore attenuazione **0,004** -

Sfasamento onda termica **-4,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800,00	0,540	1,481	1200	1,00	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *muro 560_1375 vs terreno*

Codice: *M10*

Trasmittanza termica **0,858** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,000** W/m²K

Spessore **550** mm

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

Permeanza **47,506** 10⁻¹²kg/sm²Pa

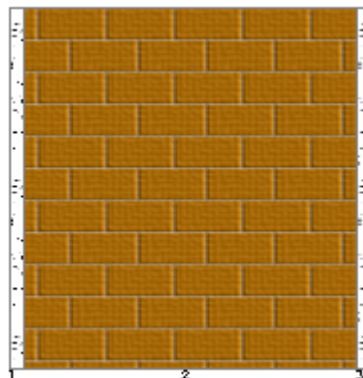
Massa superficiale
(con intonaci) **676** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **612** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,050** W/m²K

Fattore attenuazione **+Infinito** -

Sfasamento onda termica **-17,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	510,00	0,540	0,944	1200	1,00	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	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	-

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

Descrizione della struttura: *muro 700_1375*

Codice: *M11*

Trasmittanza termica **0,641** W/m²K

Spessore **740** mm

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

Permeanza **36,101** 10⁻¹²kg/sm²Pa

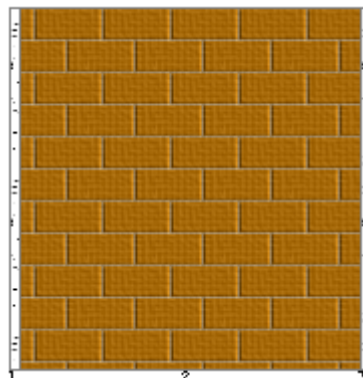
Massa superficiale
(con intonaci) **904** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **840** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,007** W/m²K

Fattore attenuazione **0,011** -

Sfasamento onda termica **-1,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	700,00	0,540	1,296	1200	1,00	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

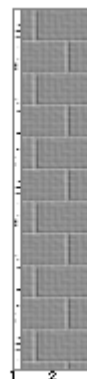
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *muro 100_1375 VS LNC magazzino*

Codice: *M12*

Trasmittanza termica	2,800	W/m ² K
Spessore	110	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	12,0	°C
Massa superficiale (con intonaci)	154	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	154	kg/m ²
Trasmittanza periodica	2,383	W/m ² K



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

Descrizione della struttura: *muro 700_1375 VS LNC magazzino*

Codice: *M13*

Trasmittanza termica **0,622** W/m²K

Spessore **740** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **12,0** °C

Permeanza **36,101** 10⁻¹²kg/sm²Pa

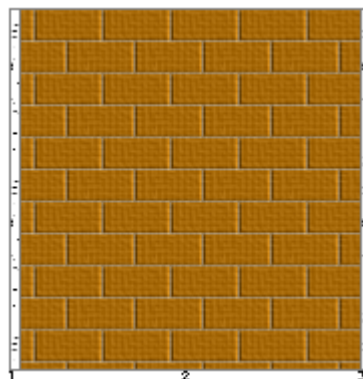
Massa superficiale
(con intonaci) **904** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **840** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,006** W/m²K

Fattore attenuazione **0,010** -

Sfasamento onda termica **-1,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	700,00	0,540	1,296	1200	1,00	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	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: PORTA LEGNO

Codice: M14

Trasmittanza termica **1,255** W/m²K

Spessore **70** mm

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

Permeanza **4,571** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **32** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **32** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,163** W/m²K

Fattore attenuazione **0,927** -

Sfasamento onda termica **-2,2** 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	70,00	0,120	0,583	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

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: *muro 500_1375*

Codice: *M15*

Trasmittanza termica **0,977** W/m²K

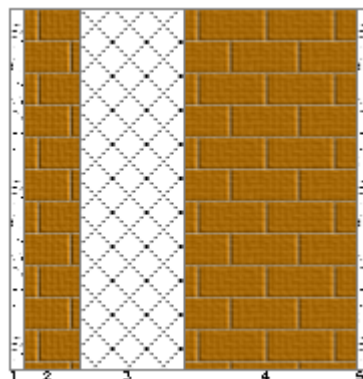
Spessore **520** mm

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

Massa superficiale
(con intonaci) **803** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **803** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,060** W/m²K

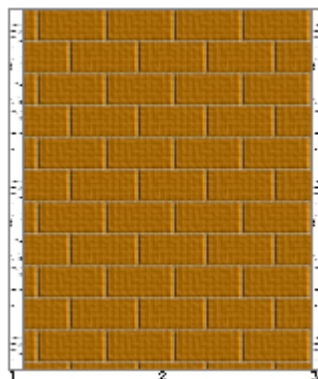


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *muro 430_1375*

Codice: *M16*

Trasmittanza termica	0,995	W/m ² K
Spessore	440	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	58,140	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	544	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	480	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,109	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,109	-
Sfasamento onda termica	-14,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	400,00	0,540	0,741	1200	1,00	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

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: *muro VS scala NC_1375*

Codice: *M17*

Trasmittanza termica **0,653** W/m²K

Spessore **680** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **14,0** °C

Permeanza **40,984** 10⁻¹²kg/sm²Pa

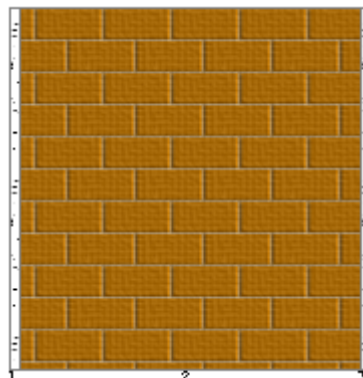
Massa superficiale
(con intonaci) **820** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **768** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,009** W/m²K

Fattore attenuazione **0,015** -

Sfasamento onda termica **-23,3** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso puro	20,00	0,350	0,057	1200	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	640,00	0,540	1,185	1200	1,00	7
3	Intonaco di calce e gesso	20,00	0,700	0,029	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

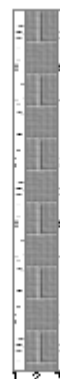
s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *muro VS ingresso*

Codice: *M18*

Trasmittanza termica	2,208	W/m ² K
Spessore	75	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	12,0	°C
Permeanza	380,95 2	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	82	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	40	kg/m ²
Trasmittanza periodica	2,036	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,922	-
Sfasamento onda termica	-2,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,700	0,021	1400	1,00	10
2	Blocco pieno	45,00	0,300	0,150	889	0,84	5
3	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,700	0,021	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

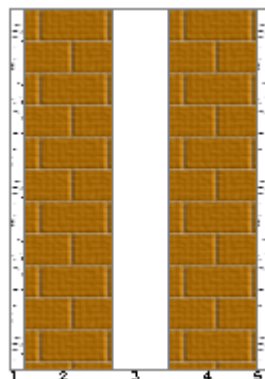
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *muro 360_1375*

Codice: *M19*

Trasmittanza termica	0,980	W/m ² K
Spessore	360	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	8,0	°C
Massa superficiale (con intonaci)	256	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	256	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,417	W/m ² K



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

Descrizione della struttura: *W11 coperta*

Codice: *M20*

Trasmittanza termica	2,523	W/m ² K
Spessore	31	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	0,001	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	45	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	45	kg/m ²
Trasmittanza periodica	2,432	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,964	-
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	Vetro per finestre	16,00	1,000	0,016	2500	1,00	9999999
2	Pannello in legno compensato	15,00	0,090	0,167	300	1,60	150
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

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 VS LNC_1372*

Codice: *P1*

Trasmittanza termica **1,310** W/m²K

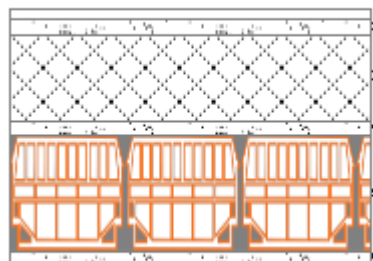
Spessore **355** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **8,0** °C

Massa superficiale
(con intonaci) **454** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **454** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K



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

Descrizione della struttura: *pavimento VS LNC_1375*

Codice: *P2*

Trasmittanza termica **1,310** W/m²K

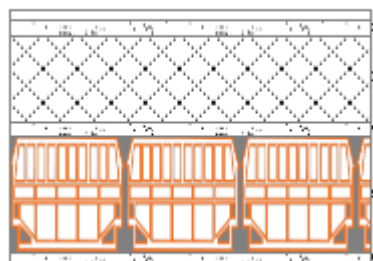
Spessore **355** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **12,0** °C

Massa superficiale
(con intonaci) **454** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **454** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K

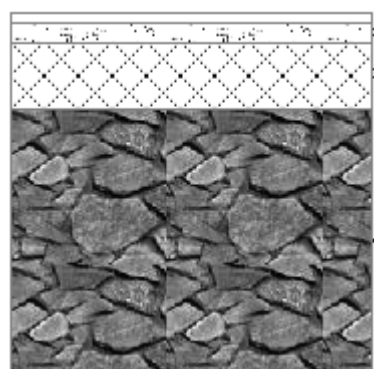


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *pavimento interrato _1375 (piano P3 del 1372)*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica	1,140	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,216	W/m ² K
Spessore	545	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Massa superficiale (con intonaci)	886	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	886	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,000	W/m ² K

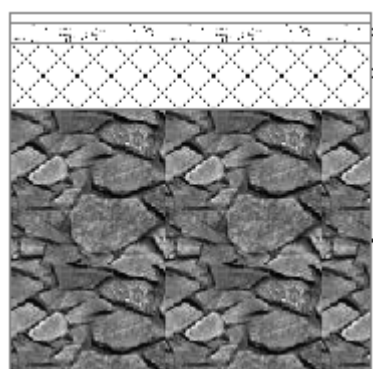


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *pavimento controterra _1375 (piano S02 del 1375)*

Codice: *P4*

Trasmittanza termica	1,140	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,279	W/m ² K
Spessore	545	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Massa superficiale (con intonaci)	886	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	886	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,000	W/m ² K



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

Descrizione della struttura: *pavimento VS palestra _1375*

Codice: *P5*

Trasmittanza termica **1,310** W/m²K

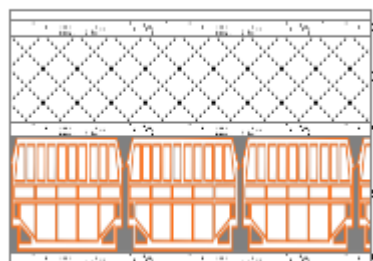
Spessore **355** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **18,0** °C

Massa superficiale
(con intonaci) **454** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **454** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K



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

Descrizione della struttura: *soffitto VS sottotetto _1372*

Codice: *S1*

Trasmittanza termica **1,340** W/m²K

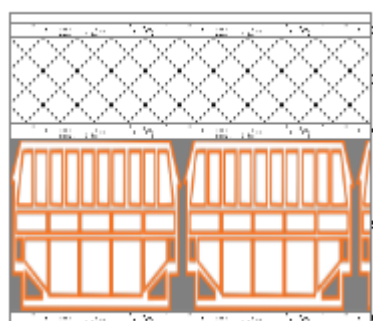
Spessore **435** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **2,0** °C

Massa superficiale
(con intonaci) **526** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **526** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K



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

Descrizione della struttura: *soffitto VS esterno P02_1375*

Codice: *S2*

Trasmittanza termica **1,266** W/m²K

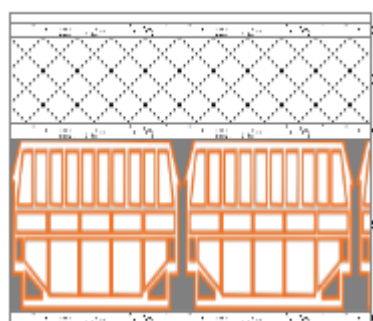
Spessore **435** mm

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

Massa superficiale
(con intonaci) **526** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **526** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K



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

Descrizione della struttura: *soffitto VS LNC P02_1375*

Codice: *S3*

Trasmittanza termica **1,340** W/m²K

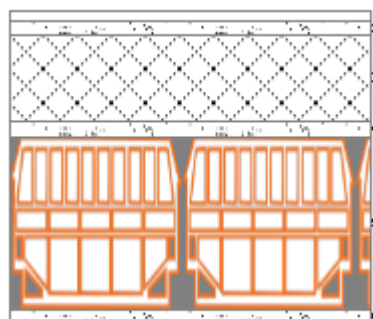
Spessore **435** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **8,0** °C

Massa superficiale
(con intonaci) **526** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **526** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K



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

Descrizione della struttura: *soffitto VS sottotetto P03 _1375*

Codice: *S4*

Trasmittanza termica **2,860** W/m²K

Spessore **225** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **2,0** °C

Massa superficiale
(con intonaci) **416** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **416** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *F2 120X185_1372*

Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,757	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,616	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

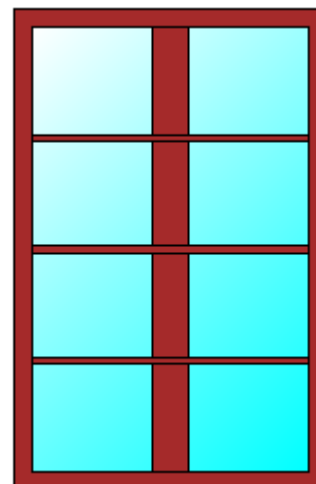
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		120,0	cm
Altezza		185,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,220	m ²
Area vetro	A_g	1,490	m ²
Area telaio	A_f	0,730	m ²
Fattore di forma	F_f	0,67	-
Perimetro vetro	L_g	13,840	m
Perimetro telaio	L_f	6,100	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	3,0	1,00	0,003
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084



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	4,789	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z2 W - Parete - Telaio_1372

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,376** 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: *Porta metallo_1372*

Codice: *W2*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,670	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,429	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

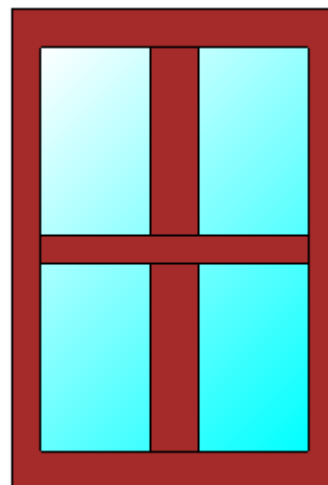
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		135,0	cm
Altezza		200,0	cm

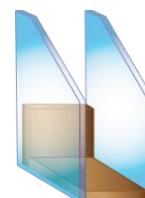


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	2,700	m ²
Area vetro	A_g	1,420	m ²
Area telaio	A_f	1,280	m ²
Fattore di forma	F_f	0,53	-
Perimetro vetro	L_g	9,880	m
Perimetro telaio	L_f	6,700	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084



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 **5,603** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **22 W - Parete - Telaio_1372**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,376** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,70** m

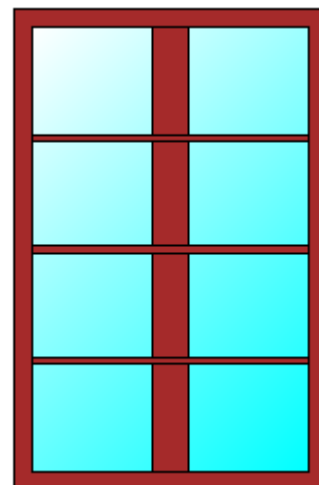
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *F3 100X110_1372*

Codice: *W3*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	U_w	3,757	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,616	W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		120,0	cm
Altezza		185,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,220	m ²
Area vetro	A_g	1,490	m ²
Area telaio	A_f	0,730	m ²
Fattore di forma	F_f	0,67	-
Perimetro vetro	L_g	13,840	m
Perimetro telaio	L_f	6,100	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	3,0	1,00	0,003
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084

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	4,789	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z2 W - Parete - Telaio_1372

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,376** W/mK

Lunghezza perimetrale

6,10 m

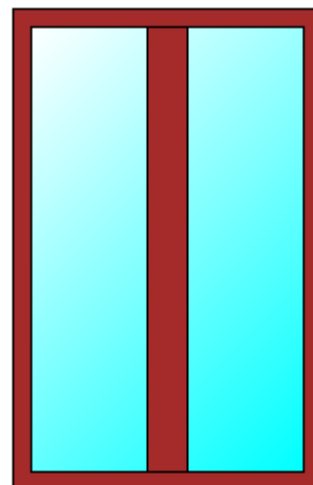
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *F pvc 116x180_1372*

Codice: *W4*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,600	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,429	W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

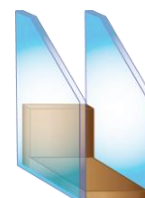
Larghezza		116,0	cm
Altezza		180,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	2,088	m ²
Area vetro	A_g	1,444	m ²
Area telaio	A_f	0,644	m ²
Fattore di forma	F_f	0,69	-
Perimetro vetro	L_g	8,380	m
Perimetro telaio	L_f	5,920	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084



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 **2,600** W/m²K

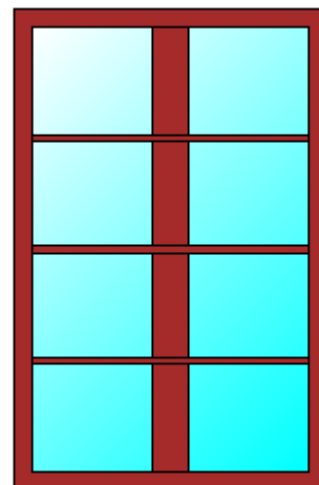
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *F1 120X185 PVC_1372*

Codice: *W5*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,728	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,429	W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

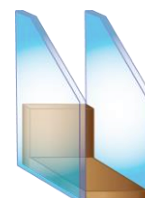
Larghezza		120,0	cm
Altezza		185,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	2,220	m ²
Area vetro	A_g	1,490	m ²
Area telaio	A_f	0,730	m ²
Fattore di forma	F_f	0,67	-
Perimetro vetro	L_g	13,840	m
Perimetro telaio	L_f	6,100	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,186
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084



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 **3,761** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **22 W - Parete - Telaio_1372**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,376** 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: *Fservizi 40X60_1372*

Codice: *W6*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,465	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,616	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

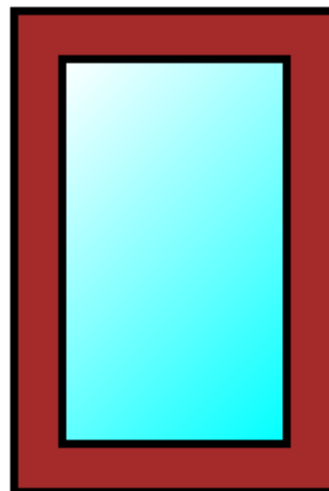
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		40,0	cm
Altezza		60,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	0,240	m ²
Area vetro	A_g	0,134	m ²
Area telaio	A_f	0,106	m ²
Fattore di forma	F_f	0,56	-
Perimetro vetro	L_g	1,520	m
Perimetro telaio	L_f	2,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	3,0	1,00	0,003
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084

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	6,597	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z2 W - Parete - Telaio_1372

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,376** W/mK

Lunghezza perimetrale

2,00 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Fp 1375

Codice: W7

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,750	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,638	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

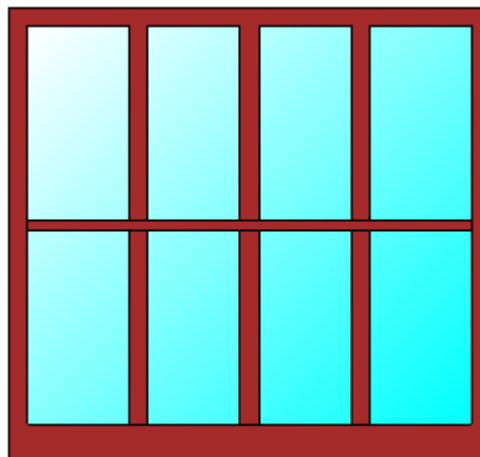
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		180,0	cm
Altezza		170,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,80	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,060	m ²
Area vetro	A_g	2,102	m ²
Area telaio	A_f	0,957	m ²
Fattore di forma	F_f	0,69	-
Perimetro vetro	L_g	17,400	m
Perimetro telaio	L_f	7,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	2,0	1,00	0,002
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,616	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z4 W - Parete - Telaio 1.8_1375

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,379** 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: **90X150 1375**

Codice: **W8**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,603	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,638	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

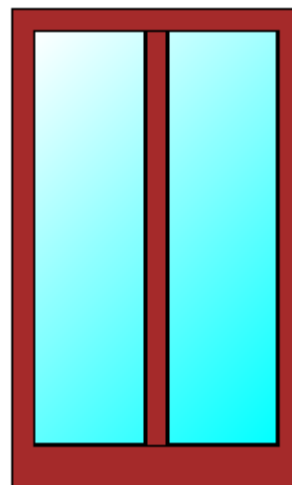
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		90,0	cm
Altezza		150,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,350	m ²
Area vetro	A_g	0,890	m ²
Area telaio	A_f	0,460	m ²
Fattore di forma	F_f	0,66	-
Perimetro vetro	L_g	6,540	m
Perimetro telaio	L_f	4,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	2,0	1,00	0,002
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,930	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio 1.6_1375

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,373** W/mK

Lunghezza perimetrale

4,80 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: 200X175 1375

Codice: W9

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,899	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,638	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

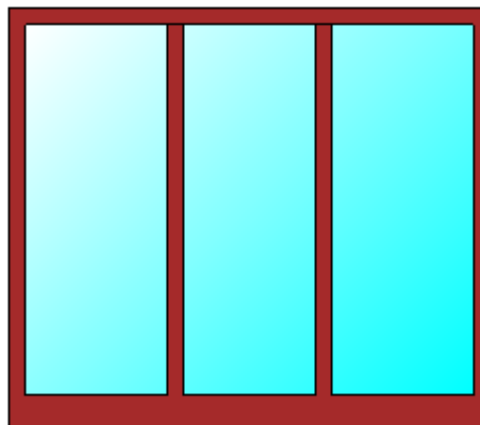
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		200,0	cm
Altezza		175,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,500	m ²
Area vetro	A_g	2,649	m ²
Area telaio	A_f	0,851	m ²
Fattore di forma	F_f	0,76	-
Perimetro vetro	L_g	12,680	m
Perimetro telaio	L_f	7,500	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	2,0	1,00	0,002
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084

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	4,699	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio 1.6_1375

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,373** W/mK

Lunghezza perimetrale

7,50 m

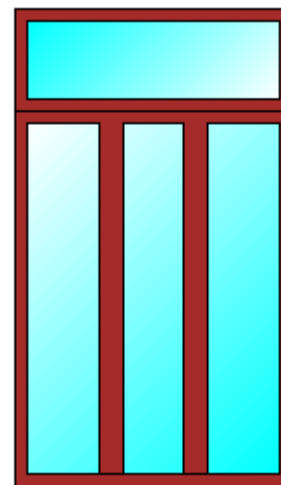
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: F1 170X233 1375

Codice: W10

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,688	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,595	W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		170,0	cm
Altezza		233,0	cm
Altezza sopra luce		63,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	5,032	m ²
Area vetro	A_g	3,508	m ²
Area telaio	A_f	1,524	m ²
Fattore di forma	F_f	0,70	-
Perimetro vetro	L_g	19,600	m
Perimetro telaio	L_f	9,320	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	-	-	0,084

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **4,379** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z5 W - Parete - Telaio 1.6 _1375**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,373** W/mK

Lunghezza perimetrale **9,32** m

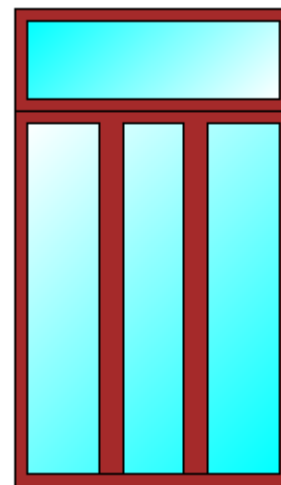
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *F1 coperte170X233 1375*

Codice: *W11*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,876	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,616	W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,16	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		170,0	cm
Altezza		233,0	cm
Altezza sopra luce		63,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	5,032	m ²
Area vetro	A_g	3,508	m ²
Area telaio	A_f	1,524	m ²
Fattore di forma	F_f	0,70	-
Perimetro vetro	L_g	19,600	m
Perimetro telaio	L_f	9,320	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	3,0	1,00	0,003
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,567** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z5 W - Parete - Telaio 1.6 _1375**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,373** W/mK

Lunghezza perimetrale **9,32** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *P S01 Porta Finestra 195x390_1375*

Codice: *W12*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,125	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,616	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

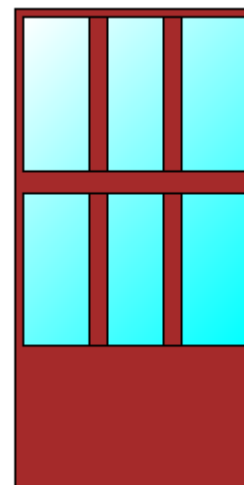
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		195,0	cm
Altezza		390,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	7,605	m ²
Area vetro	A_g	3,844	m ²
Area telaio	A_f	3,761	m ²
Fattore di forma	F_f	0,51	-
Perimetro vetro	L_g	21,080	m
Perimetro telaio	L_f	11,700	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	3,0	1,00	0,003
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084

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	3,699	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio 1.6_1375

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,373** W/mK

Lunghezza perimetrale

11,70 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *PS01 piccola Porta Finestra 100x315_1375*

Codice: *W13*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,848	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,616	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

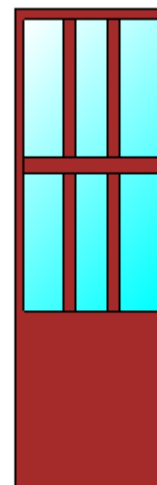
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		100,0	cm
Altezza		315,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,150	m ²
Area vetro	A_g	1,303	m ²
Area telaio	A_f	1,847	m ²
Fattore di forma	F_f	0,41	-
Perimetro vetro	L_g	13,740	m
Perimetro telaio	L_f	8,300	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	3,0	1,00	0,003
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084

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	3,831	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio 1.6_1375

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,373** W/mK

Lunghezza perimetrale

8,30 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Porta finestra metallo 195x390 _1375*

Codice: *W14*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	5,520	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,616	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

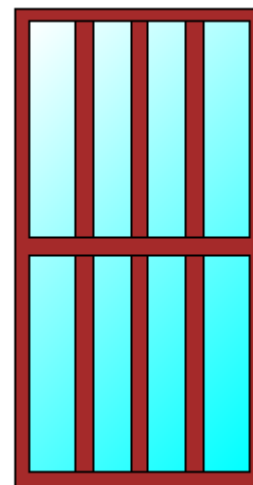
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		200,0	cm
Altezza		390,0	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	7,800	m ²
Area vetro	A_g	4,844	m ²
Area telaio	A_f	2,956	m ²
Fattore di forma	F_f	0,62	-
Perimetro vetro	L_g	33,600	m
Perimetro telaio	L_f	11,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	3,0	1,00	0,003
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	6,083	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z7 W - Parete - Telaio metallo_1375

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,372** W/mK

Lunghezza perimetrale

11,80 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *porta ingresso_1375*

Codice: *W15*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	5,144	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,472	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

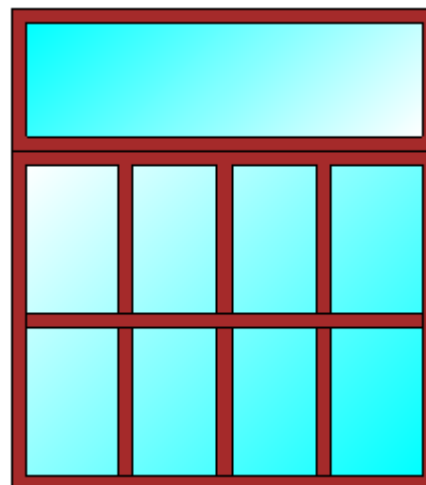
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		300,0	cm
Altezza		240,0	cm
Altezza sopra luce		100,0	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	10,200	m ²
Area vetro	A_g	7,490	m ²
Area telaio	A_f	2,710	m ²
Fattore di forma	F_f	0,73	-
Perimetro vetro	L_g	34,000	m
Perimetro telaio	L_f	12,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	10,0	1,00	0,010
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **5,144** W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *FA 180X275 _1375*

Codice: *W16*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,745	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,616	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

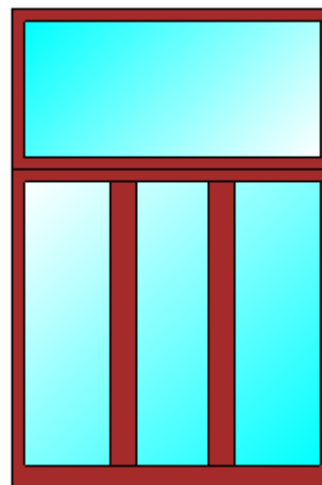
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		180,0	cm
Altezza		180,0	cm
Altezza sopra luce		90,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	4,860	m ²
Area vetro	A_g	3,456	m ²
Area telaio	A_f	1,404	m ²
Fattore di forma	F_f	0,71	-
Perimetro vetro	L_g	17,140	m
Perimetro telaio	L_f	9,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	3,0	1,00	0,003
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084



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 **4,436** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z5 W - Parete - Telaio 1.6 _1375**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,373** W/mK

Lunghezza perimetrale **9,00** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: 115X200 _1375

Codice: W17

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,722	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	4,616	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

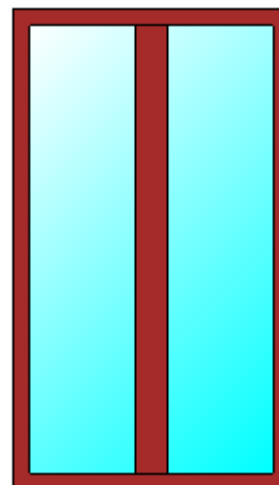
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		115,0	cm
Altezza		200,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,300	m ²
Area vetro	A_g	1,618	m ²
Area telaio	A_f	0,682	m ²
Fattore di forma	F_f	0,70	-
Perimetro vetro	L_g	9,180	m
Perimetro telaio	L_f	6,300	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	3,0	1,00	0,003
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,744	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio 1.6_1375

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,373** W/mK

Lunghezza perimetrale

6,30 m

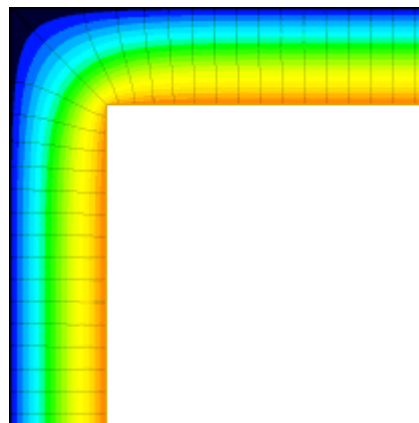
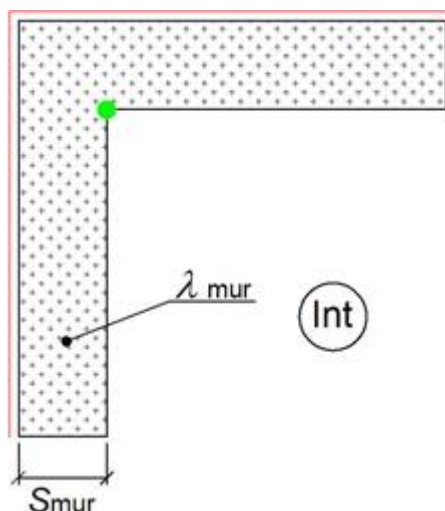
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **C - Angolo tra pareti_1372**

Codice: **Z1**

Trasmittanza termica lineica di calcolo **-0,454** W/mK
 Trasmittanza termica lineica di riferimento **-0,908** W/mK
 Fattore di temperature f_{rsi} **0,614** -
 Riferimento **UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

Note **C4 - Giunto tre due pareti con isolamento ripartito (sporgente)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,908 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro Smur **500,0** mm
 Conduttività termica muro λ_{mur} **0,718** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore **0,006** kg/m³
 Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C
 Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,4	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,1	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,3	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,3	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,6	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,2	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

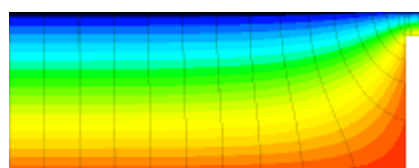
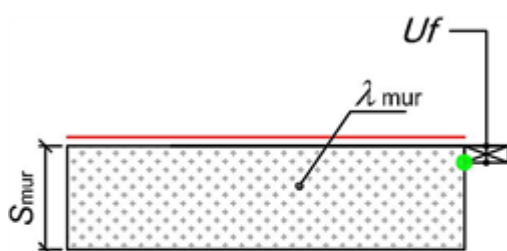
θ_i Temperatura interna al locale °C
 θ_e Temperatura esterna °C
 θ_{si} Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico °C
 θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa °C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: W - Parete - Telaio_1372

Codice: Z2

Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,376	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,376	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,546	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	W4 - Giunto parete con isolamento ripartito - telaio posto a filo esterno	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,376 W/mK.	



(Int)

Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	Uf	2 W/m ² K
Spessore muro	Smur	500,0 mm
Conduttività termica muro	λmur	0,720 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³	
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C	
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %	

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,0	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	15,5	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	15,6	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	15,7	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,0	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	17,9	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

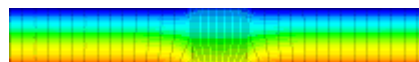
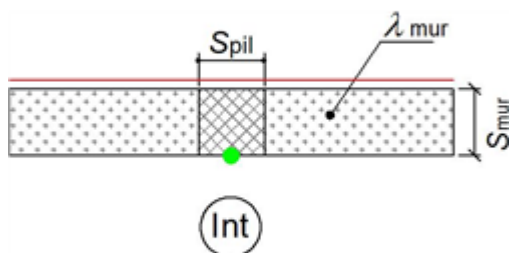
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: P - Parete - Pilastro_1372

Codice: Z3

Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,288	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,576	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,597	-
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) = 0,576 W/mK.	



Caratteristiche

Spessore pilastro	Spil	400,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,660	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³	Condizioni esterne:	Temperature medie mensili	-	°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	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,3	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,0	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,1	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,2	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,4	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,1	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

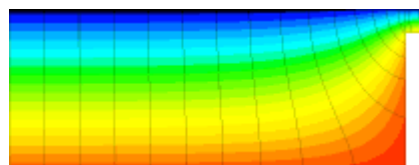
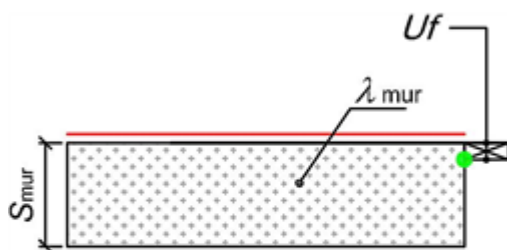
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *W - Parete - Telaio 1.8_1375*

Codice: *Z4*

Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,379	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,379	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,544	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	W4 - Giunto parete con isolamento ripartito - telaio posto a filo esterno	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,379 W/mK.	



(Int)

Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	Uf	1,79999995 231628	W/m²K
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Conduttività termica muro	λmur	0,727	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	16,9	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	15,4	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	15,6	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	15,7	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	15,9	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	17,9	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

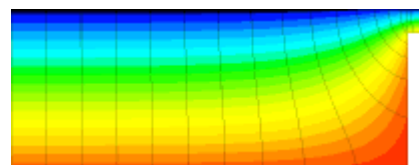
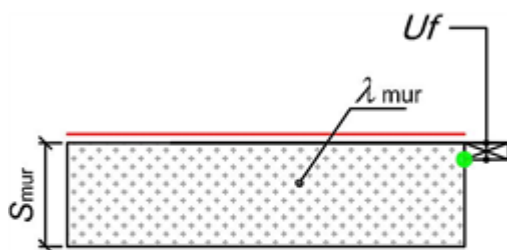
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *W - Parete - Telaio 1.6 _1375*

Codice: *25*

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,373** W/mK
 Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,373** W/mK
 Fattore di temperature f_{rsi} **0,548** -
 Riferimento **UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**
 Note **W4 - Giunto parete con isolamento ripartito - telaio posto a filo esterno**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,373 W/mK.



(Int)

Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio U_f **1,6000002** W/m²K
384186
 Spessore muro S_{mur} **500,0** mm
 Conduttività termica muro λ_{mur} **0,709** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore **0,006** kg/m³
 Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C
 Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,0	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	15,5	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	15,7	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	15,7	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,0	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	17,9	15,3	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

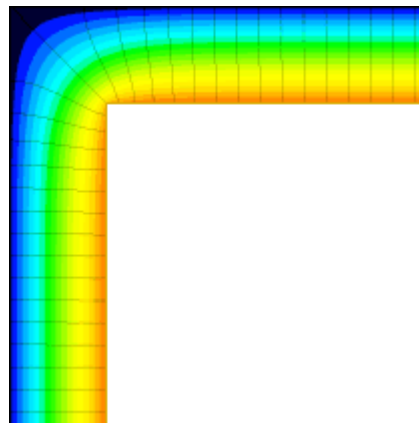
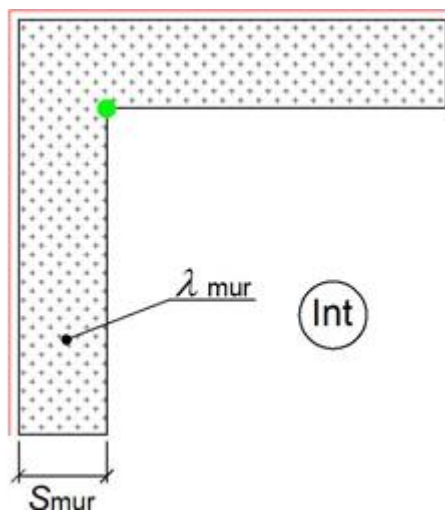
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *C- Angolo tra pareti500_1375*

Codice: *Z6*

Trasmittanza termica lineica di calcolo **-0,459** W/mK
 Trasmittanza termica lineica di riferimento **-0,917** W/mK
 Fattore di temperature f_{rsi} **0,611** -
 Riferimento **UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

Note **C4 - Giunto tre due pareti con isolamento ripartito (sporgente)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,917 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro Smur **500,0** mm
 Conduttività termica muro λ_{mur} **0,727** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore **0,006** kg/m³
 Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C
 Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,4	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,1	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,3	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,3	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,5	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,2	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

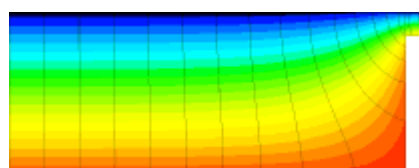
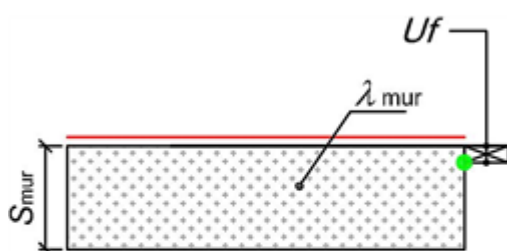
θ_i Temperatura interna al locale °C
 θ_e Temperatura esterna °C
 θ_{si} Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico °C
 θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa °C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *W - Parete - Telaio metallo_1375*

Codice: *27*

Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,372	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,372	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,549	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	W4 - Giunto parete con isolamento ripartito - telaio posto a filo esterno	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,372 W/mK.	



(Int)

Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	Uf	2 W/m ² K
Spessore muro	Smur	500,0 mm
Conduttività termica muro	λmur	0,709 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,0	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	15,5	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	15,7	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	15,7	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,0	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	17,9	15,3	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

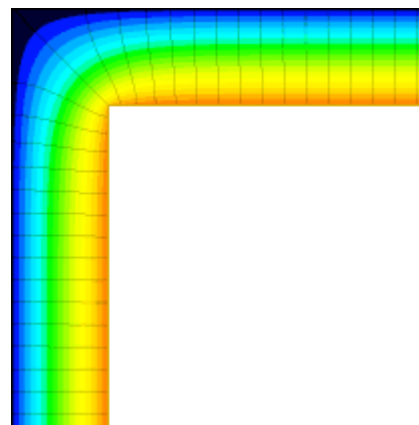
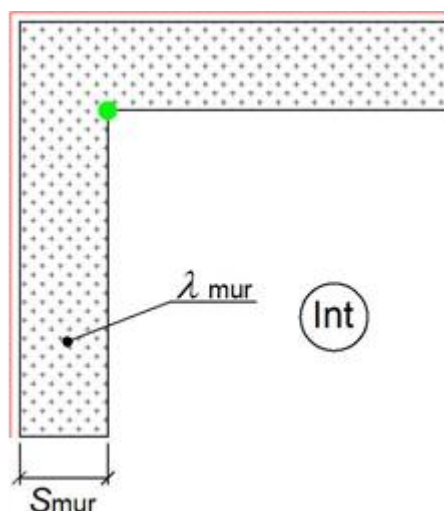
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *C- Angolo tra pareti700_1375*

Codice: *Z8*

Trasmittanza termica lineica di calcolo **-0,449** W/mK
 Trasmittanza termica lineica di riferimento **-0,898** W/mK
 Fattore di temperature f_{rsi} **0,616** -
 Riferimento **UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

Note **C4 - Giunto tre due pareti con isolamento ripartito (sporgente)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,898 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro Smur **500,0** mm
 Conduttività termica muro λ_{mur} **0,709** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore **0,006** kg/m³
 Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C
 Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,4	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,2	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,3	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,4	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,6	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,2	15,3	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

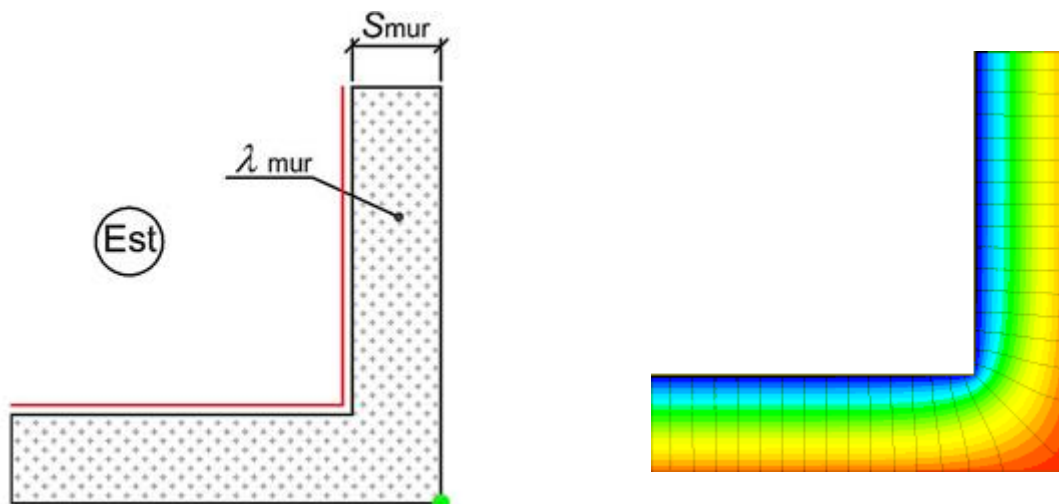
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *C- Angolo r tra pareti700_1375*

Codice: *Z9*

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,167** W/mK
 Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,334** W/mK
 Fattore di temperature f_{rsi} **0,769** -
 Riferimento **UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

Note **C8 - Giunto tre due pareti con isolamento ripartito (rientrante)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,334 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro Smur **500,0** mm
 Conduttività termica muro λ_{mur} **0,709** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore **0,006** kg/m³
 Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C
 Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	18,5	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	17,7	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,8	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,8	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,9	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,9	15,3	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 1375*

Codice: *Z10*

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,113** W/mK

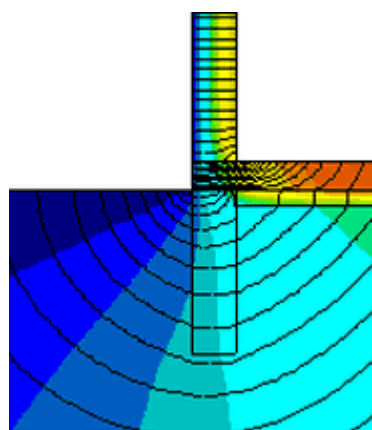
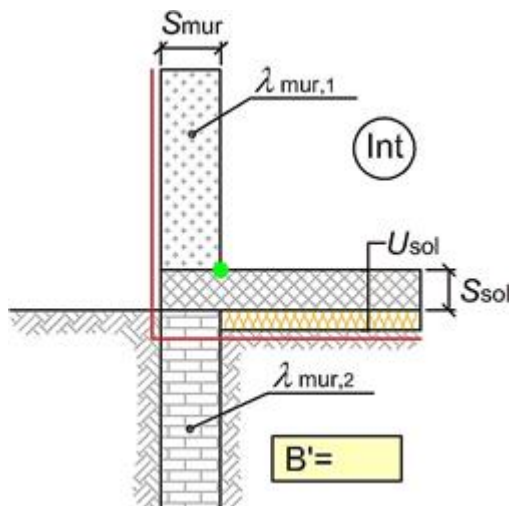
Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,225** W/mK

Fattore di temperature f_{rsi} **0,591** -

Riferimento **UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

Note **GF4 - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio controterra con isolamento all'intradosso**

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,225 W/mK.



Caratteristiche

Conduttività termica muro 2	$\lambda_{mur,2}$	0,900	W/mK
Dimensione caratteristica del pavimento	B'	8,00	m
Spessore solaio	Ssol	400,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Trasmittanza termica solaio	Usol	0,279	W/m ² K
Conduttività termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	0,727	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore **0,006** kg/m³

Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,3	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	15,9	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,1	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,1	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,4	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,1	15,3	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

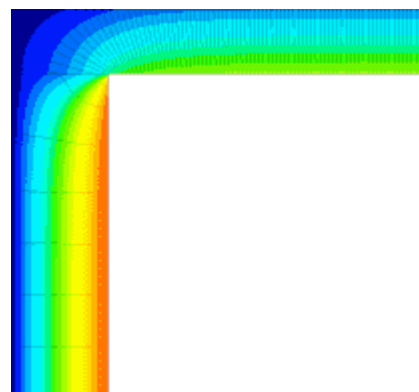
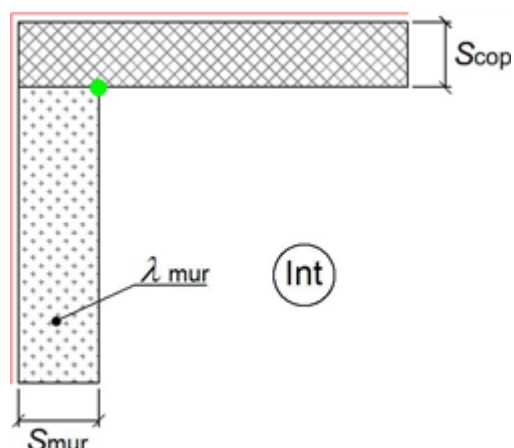
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: R - Parete - Copertura P2 1375

Codice: Z11

Trasmittanza termica lineica di calcolo **-0,677** W/mK
 Trasmittanza termica lineica di riferimento **-1,353** W/mK
 Fattore di temperature f_{rsi} **0,384** -
 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) = -1,353 W/mK.



Caratteristiche

Spessore copertura Scop **375,0** mm
 Spessore muro Smur **500,0** mm
 Conduttività termica muro λ_{mur} **0,709** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore **0,006** kg/m³
 Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C
 Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	15,9	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	13,8	13,9	NEGATIVA
gennaio	20,0	10,4	14,1	15,1	NEGATIVA
febbraio	20,0	10,5	14,2	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	14,5	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	17,1	15,3	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 rialzato(pavimento)*
1372

Codice: *Z12*

Trasmittanza termica lineica di calcolo **-0,041** W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento **-0,082** W/mK

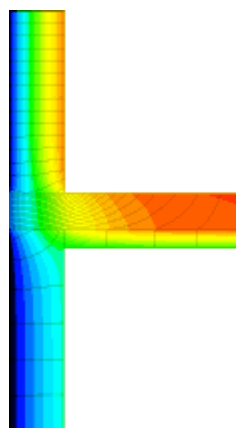
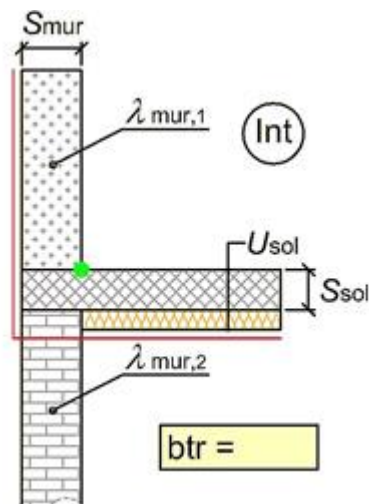
Fattore di temperature f_{rsi} **0,606** -

Riferimento

UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **GF12 - Giunto parete con isolamento ripartito – solaio rialzato con isolamento all'intradosso su ambiente non riscaldato**

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,082 W/mK.



Caratteristiche

Conduttività termica muro 2	$\lambda_{mur,2}$	0,660	W/mK
Coeff. correzione temperatura	btr	0,60	-
Spessore solaio	Ssol	295,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Trasmittanza termica solaio	Usol	0,700	W/m ² K
Conduttività termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	0,660	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,9	18,9	18,9	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	16,0	18,4	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	14,0	17,6	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	14,2	17,7	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	14,3	17,8	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	14,7	17,9	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	17,2	18,9	15,3	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 1372

Codice: Z13

Trasmittanza termica lineica di calcolo **-0,006** W/mK

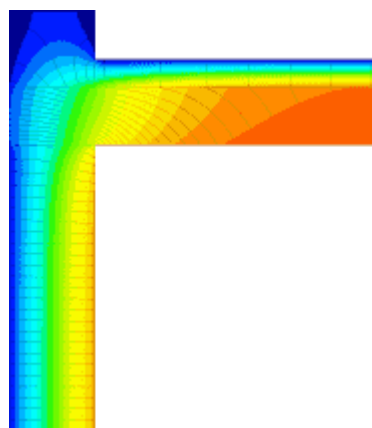
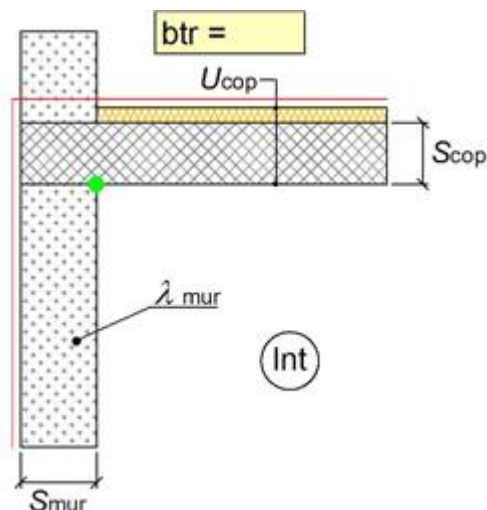
Trasmittanza termica lineica di riferimento **-0,012** W/mK

Fattore di temperature f_{rsi} **0,566** -

Riferimento **UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

Note **R18 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura isolata esternamente verso ambiente non climatizzato**

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,012 W/mK.



Caratteristiche

Coeff. correzione temperatura	btr	0,90	-
Spessore copertura	Scop	255,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	0,700	W/m²K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,660	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,4	18,4	18,4	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	14,0	17,4	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	11,0	16,1	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	11,4	16,3	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	11,5	16,3	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	12,0	16,5	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,8	18,2	15,3	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 ENERGIA UTILE INVERNALE secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	Genova
Provincia	Genova
Altitudine s.l.m.	19 m
Gradi giorno	1435
Zona climatica	D
Temperatura esterna di progetto	0,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

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

Zona 2 : E1375

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	10,4	10,5	11,1	14,4	-	-	-	-	-	-	13,3	10,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Convenzionale dal 01 novembre al 15 aprile
Durata della stagione	166 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	2985,64 m ²
Superficie esterna lorda	5672,64 m ²
Volume netto	13082,40 m ³
Volume lordo	17068,27 m ³
Rapporto S/V	0,33 m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Zona 2 : E1375

H_r: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M6	muro 800-840_1375	0,573	252,53	144,6
M11	muro 700_1375	0,641	1743,69	1117,3
M14	PORTA LEGNO	1,255	11,76	14,8
M15	muro 500_1375	0,977	298,63	291,8
M16	muro 430_1375	0,995	53,96	53,7
M20	W11 coperta	2,523	15,09	38,1
S2	soffitto VS esterno P02_1375	1,266	710,39	899,4
Z4	W - Parete - Telaio 1.8_1375	0,379	133,00	50,3
Z5	W - Parete - Telaio 1.6_1375	0,373	1414,62	527,9
Z6	C- Angolo tra pareti500_1375	-0,459	37,96	-17,4
Z7	W - Parete - Telaio metallo_1375	0,372	11,80	4,4
Z8	C- Angolo tra pareti700_1375	-0,449	236,85	-106,3
Z9	C- Angolo r tra pareti700_1375	0,167	74,40	12,4
Z10	GF - Parete - Solaio controterra 1375	0,113	90,03	10,1
Z11	R - Parete - Copertura P2 1375	-0,677	149,92	-101,5
Z13	R - Parete - Copertura 1372	-0,006	23,74	-0,1
W7	Fp 1375	3,750	58,14	218,0
W8	90X150 1375	3,603	1,35	4,9
W9	200X175 1375	3,899	7,00	27,3
W10	F1 170X233 1375	3,688	523,12	1929,2
W12	P S01 Porta Finestra 195x390_1375	3,125	22,83	71,3
W13	PS01 piccola Porta Finestra 100x315_1375	2,848	3,15	9,0
W14	Porta finestra metallo 195x390_1375	5,520	7,80	43,1
W15	porta ingresso_1375	5,144	10,20	52,5
W16	FA 180X275_1375	3,745	189,54	709,8
W17	115X200_1375	3,722	11,50	42,8

Totale **6047,2**

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _G [W/K]
M8	muro 800_1375 VS terreno	0,342	200,08	68,4
P3	pavimento interrato_1375 (piano P3 del 1372)	0,216	347,98	75,1
P4	pavimento controterra_1375 (piano S02 del 1375)	0,279	300,79	83,8
Z6	C- Angolo tra pareti500_1375	-0,459	5,19	-2,4
Z10	GF - Parete - Solaio controterra 1375	0,113	4,14	0,5
Z13	R - Parete - Copertura 1372	-0,006	52,33	-0,3

Totale **225,1**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M9	muro 800_1375 VS caldaia	0,558	50,27	0,40	11,2
M12	muro 100_1375 VS LNC magazzino	2,800	81,27	0,40	91,0
M13	muro 700_1375 VS LNC magazzino	0,622	99,60	0,40	24,8
M17	muro VS scala NC_1375	0,653	376,54	0,30	73,8
M18	muro VS ingresso	2,208	26,68	0,40	23,6
M19	muro 360_1375	0,980	38,04	0,60	22,4
P2	pavimento VS LNC_1375	1,310	156,45	0,40	82,0
S4	soffitto VS sottotetto P03_1375	2,860	74,26	0,90	191,1
Z6	C- Angolo tra pareti500_1375	-0,459	6,00	-	-1,1
Z10	GF - Parete - Solaio controterra 1375	0,113	52,03	-	2,3
Z11	R - Parete - Copertura P2 1375	-0,677	20,54	-	-4,2

Totale **516,9**

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
P5	pavimento VS palestra _1375	1,310	354,61	0,10	46,5
Totale					46,5

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	Q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
3	PALESTRA	Naturale	1593,40	478,02	0,60	159,3
5	S02 1375 CORRIDOI	Naturale	269,70	80,91	0,60	27,0
6	S02 1375 AULE	Naturale	223,41	67,02	0,60	22,3
7	S02 1375 AULA	Naturale	56,46	16,94	0,60	5,6
8	S01 1375 SERVIZI	Naturale	139,01	41,70	0,60	13,9
9	S01 1375 AULE NORD	Naturale	727,15	218,15	0,60	72,7
10	S01 1375 CORRIDOI	Naturale	996,13	298,84	0,60	99,6
11	S01 1375 AULA CINEMA	Naturale	200,74	60,22	0,60	20,1
12	S01 1375 AULE SUD	Naturale	791,05	237,32	0,60	79,1
13	P0 1375 AULE	Naturale	255,78	76,73	0,60	25,6
14	P0 1375 SERVIZI NORD	Naturale	135,72	40,72	0,60	13,6
15	P0 1375 CORRIDOI	Naturale	1075,99	322,80	0,60	107,6
16	P0 1375 SERVIZI SUD	Naturale	63,45	19,04	0,60	6,3
17	P0 1375 LAB DOCENTI	Naturale	694,62	208,39	0,60	69,5
18	P1 1375 4AULE	Naturale	622,78	186,83	0,60	62,3
19	P1 1375 SERVIZI	Naturale	127,39	38,22	0,60	12,7
20	P1 1375 CORRIDOI E AULA RELAX	Naturale	691,91	207,57	0,60	69,2
21	P1 1375 AULA INF	Naturale	123,40	37,02	0,60	12,3
22	P1 1375 2AULE SUD	Naturale	292,82	87,85	0,60	29,3
23	P1 1375 UFFICI	Naturale	539,11	161,73	0,60	53,9
24	P2 1375 SERVIZI	Naturale	133,28	39,99	0,60	13,3
25	P2 1375 5AULE NORD	Naturale	715,62	214,69	0,60	71,6
26	P2 1375 AULE E CORRIDOI	Naturale	626,40	187,92	0,60	62,6
27	P2 1375 LABORATORI	Naturale	260,10	78,03	0,60	26,0
28	P2 1375 5AULE SUD	Naturale	763,25	228,98	0,60	76,3
29	Locale	Naturale	181,71	18,17	0,60	6,1
30	P0 1375 2AULE	Naturale	328,05	98,42	0,60	32,8
31	P0 1375 BIBLIOTECA	Naturale	142,24	42,67	0,60	14,2
32	P02 1375 AULA	Naturale	159,43	47,83	0,60	15,9
33	P1 1375 PRESIDENZA	Naturale	152,29	45,69	0,60	15,2
Totale						1296,1

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 2 : E1375

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M6	muro 800-840_1375	0,573	252,53	4259	1,8	1041	2,8	1246	1,0
M8	muro 800_1375 VS terreno	0,342	200,08	1812	0,8	-	-	-	-
M9	muro 800_1375 VS caldaia	0,558	50,27	326	0,1	-	-	-	-
M11	muro 700_1375	0,641	1743,6 ₉	38484	16,7	9575	25,8	13101	10,4
M12	muro 100_1375 VS LNC magazzino	2,800	81,27	3135	1,4	-	-	-	-
M13	muro 700_1375 VS LNC magazzino	0,622	99,60	811	0,4	-	-	-	-
M14	PORTA LEGNO	1,255	11,76	422	0,2	98	0,3	129	0,1
M15	muro 500_1375	0,977	298,63	10050	4,4	2355	6,4	2823	2,2
M16	muro 430_1375	0,995	53,96	1849	0,8	437	1,2	499	0,4
M17	muro VS scala NC_1375	0,653	376,54	2542	1,1	-	-	-	-
M18	muro VS ingresso	2,208	26,68	812	0,4	-	-	-	-
M19	muro 360_1375	0,980	38,04	770	0,3	-	-	-	-
M20	W11 coperta	2,523	15,09	1312	0,6	214	0,6	237	0,2
P2	pavimento VS LNC_1375	1,310	156,45	2824	1,2	-	-	-	-
P3	pavimento interrato_1375 (piano P3 del 1372)	0,216	347,98	1989	0,9	-	-	-	-
P4	pavimento controterra_1375 (piano S02 del 1375)	0,279	300,79	2887	1,3	-	-	-	-
S2	soffitto VS esterno P02_1375	1,266	710,39	30979	13,4	0	0,0	15385	12,3
S4	soffitto VS sottotetto P03_1375	2,860	74,26	6584	2,9	-	-	-	-
Totali				11184₇	48,6	13719	37,0	33420	26,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W7	Fp 1375	3,750	58,14	6321	2,7	1384	3,7	5284	4,2
W8	90X150_1375	3,603	1,35	168	0,1	24	0,1	81	0,1
W9	200X175_1375	3,899	7,00	940	0,4	169	0,5	1173	0,9
W10	F1 170X233_1375	3,688	523,12	66452	28,8	14590	39,4	55385	44,1
W12	P S01 Porta Finestra 195x390_1375	3,125	22,83	2457	1,1	575	1,6	1894	1,5
W13	PS01 piccola Porta Finestra 100x315_1375	2,848	3,15	309	0,1	33	0,1	78	0,1
W14	Porta finestra metallo 195x390_1375	5,520	7,80	1483	0,6	274	0,7	596	0,5
W15	porta ingresso_1375	5,144	10,20	1807	0,8	0	0,0	0	0,0
W16	FA 180X275_1375	3,745	189,54	24450	10,6	5885	15,9	25710	20,5
W17	115X200_1375	3,722	11,50	1474	0,6	416	1,1	1892	1,5
Totali				10586₁	46,0	23352	63,0	92093	73,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z4	W - Parete - Telaio 1.8_1375	0,379	133,00	1460	0,6
Z5	W - Parete - Telaio 1.6_1375	0,373	1414,62	18183	7,9
Z6	C- Angolo tra pareti500_1375	-0,459	49,15	-639	-0,3
Z7	W - Parete - Telaio metallo_1375	0,372	11,80	151	0,1
Z8	C- Angolo tra pareti700_1375	-0,449	236,85	-3661	-1,6
Z9	C- Angolo r tra pareti700_1375	0,167	74,40	428	0,2
Z10	GF - Parete - Solaio controterra_1375	0,113	146,20	391	0,2
Z11	R - Parete - Copertura P2_1375	-0,677	170,46	-3638	-1,6
Z13	R - Parete - Copertura_1372	-0,006	76,07	-12	0,0
Totali				12663	5,5

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M6	muro 800-840_1375	0,573	252,53	567	1,8	183	2,8	178	0,9
M8	muro 800_1375 VS terreno	0,342	200,08	232	0,7	-	-	-	-
M9	muro 800_1375 VS caldaia	0,558	50,27	43	0,1	-	-	-	-
M11	muro 700_1375	0,641	1743,69	5390	16,8	1682	25,8	2016	10,8
M12	muro 100_1375 VS LNC magazzino	2,800	81,27	439	1,4	-	-	-	-
M13	muro 700_1375 VS LNC magazzino	0,622	99,60	112	0,3	-	-	-	-
M14	PORTA LEGNO	1,255	11,76	56	0,2	17	0,3	15	0,1
M15	muro 500_1375	0,977	298,63	1407	4,4	414	6,4	399	2,1
M16	muro 430_1375	0,995	53,96	259	0,8	77	1,2	69	0,4
M17	muro VS scala NC_1375	0,653	376,54	356	1,1	-	-	-	-
M18	muro VS ingresso	2,208	26,68	114	0,4	-	-	-	-
M19	muro 360_1375	0,980	38,04	108	0,3	-	-	-	-
M20	W11 coperta	2,523	15,09	184	0,6	38	0,6	32	0,2
P2	pavimento VS LNC_1375	1,310	156,45	395	1,2	-	-	-	-
P3	pavimento interrato_1375 (piano P3 del 1372)	0,216	347,98	254	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento controterra_1375 (piano S02 del 1375)	0,279	300,79	404	1,3	-	-	-	-
S2	soffitto VS esterno P02_1375	1,266	710,39	4338	13,5	0	0,0	2068	11,0
S4	soffitto VS sottotetto P03_1375	2,860	74,26	922	2,9	-	-	-	-
Totali				15580	48,5	2410	37,0	4777	25,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W7	Fp 1375	3,750	58,14	837	2,6	243	3,7	729	3,9
W8	90X150_1375	3,603	1,35	23	0,1	4	0,1	11	0,1
W9	200X175_1375	3,899	7,00	132	0,4	30	0,5	175	0,9
W10	F1 170X233_1375	3,688	523,12	9306	29,0	2563	39,4	8441	45,1
W12	P S01 Porta Finestra 195x390_1375	3,125	22,83	344	1,1	101	1,6	263	1,4
W13	PS01 piccola Porta Finestra 100x315_1375	2,848	3,15	43	0,1	6	0,1	10	0,1
W14	Porta finestra metallo 195x390_1375	5,520	7,80	208	0,6	48	0,7	81	0,4
W15	porta ingresso_1375	5,144	10,20	253	0,8	0	0,0	0	0,0
W16	FA 180X275_1375	3,745	189,54	3424	10,7	1034	15,9	3953	21,1
W17	115X200_1375	3,722	11,50	206	0,6	73	1,1	288	1,5
Totali				14777	46,0	4102	63,0	13951	74,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z4	W - Parete - Telaio 1.8_1375	0,379	133,00	193	0,6
Z5	W - Parete - Telaio 1.6_1375	0,373	1414,62	2547	7,9
Z6	C- Angolo tra pareti500_1375	-0,459	49,15	-86	-0,3
Z7	W - Parete - Telaio metallo_1375	0,372	11,80	21	0,1
Z8	C- Angolo tra pareti700_1375	-0,449	236,85	-513	-1,6
Z9	C- Angolo r tra pareti700_1375	0,167	74,40	60	0,2
Z10	GF - Parete - Solaio controterra 1375	0,113	146,20	53	0,2
Z11	R - Parete - Copertura P2 1375	-0,677	170,46	-510	-1,6
Z13	R - Parete - Copertura 1372	-0,006	76,07	-2	0,0
Totali				1764	5,5

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M6	muro 800-840_1375	0,573	252,53	941	1,9	196	2,8	126	0,9
M8	muro 800_1375 VS terreno	0,342	200,08	407	0,8	-	-	-	-
M9	muro 800_1375 VS caldaia	0,558	50,27	72	0,1	-	-	-	-
M11	muro 700_1375	0,641	1743,69	8312	16,7	1802	25,8	1606	11,0
M12	muro 100_1375 VS LNC magazzino	2,800	81,27	677	1,4	-	-	-	-
M13	muro 700_1375 VS LNC magazzino	0,622	99,60	177	0,4	-	-	-	-
M14	PORTA LEGNO	1,255	11,76	94	0,2	18	0,3	9	0,1
M15	muro 500_1375	0,977	298,63	2171	4,4	443	6,4	320	2,2
M16	muro 430_1375	0,995	53,96	399	0,8	82	1,2	55	0,4
M17	muro VS scala NC_1375	0,653	376,54	549	1,1	-	-	-	-
M18	muro VS ingresso	2,208	26,68	175	0,4	-	-	-	-
M19	muro 360_1375	0,980	38,04	166	0,3	-	-	-	-
M20	W11 coperta	2,523	15,09	283	0,6	40	0,6	23	0,2
P2	pavimento VS LNC_1375	1,310	156,45	610	1,2	-	-	-	-
P3	pavimento interrato_1375 (piano P3 del 1372)	0,216	347,98	447	0,9	-	-	-	-
P4	pavimento controterra_1375 (piano S02 del 1375)	0,279	300,79	624	1,3	-	-	-	-
S2	soffitto VS esterno P02_1375	1,266	710,39	6691	13,4	0	0,0	1632	11,1
S4	soffitto VS sottotetto P03_1375	2,860	74,26	1422	2,9	-	-	-	-
Totali				24218	48,6	2583	37,0	3771	25,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W7	Fp 1375	3,750	58,14	1400	2,8	261	3,7	494	3,4
W8	90X150 1375	3,603	1,35	36	0,1	5	0,1	8	0,1
W9	200X175 1375	3,899	7,00	203	0,4	32	0,5	113	0,8
W10	F1 170X233 1375	3,688	523,12	14353	28,8	2747	39,4	6537	44,7
W12	P S01 Porta Finestra 195x390_1375	3,125	22,83	531	1,1	108	1,6	203	1,4
W13	PS01 piccola Porta Finestra 100x315_1375	2,848	3,15	67	0,1	6	0,1	7	0,0
W14	Porta finestra metallo 195x390_1375	5,520	7,80	320	0,6	52	0,7	59	0,4
W15	porta ingresso_1375	5,144	10,20	390	0,8	0	0,0	0	0,0
W16	FA 180X275_1375	3,745	189,54	5281	10,6	1108	15,9	3200	21,9

W17	115X200_1375	3,722	11,50	318	0,6	78	1,1	247	1,7
Totali		22900	45,9	4396	63,0	10868	74,2		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z4	W - Parete - Telaio 1.8_1375	0,379	133,00	323	0,6
Z5	W - Parete - Telaio 1.6_1375	0,373	1414,62	3928	7,9
Z6	C- Angolo tra pareti500_1375	-0,459	49,15	-140	-0,3
Z7	W - Parete - Telaio metallo_1375	0,372	11,80	33	0,1
Z8	C- Angolo tra pareti700_1375	-0,449	236,85	-791	-1,6
Z9	C- Angolo r tra pareti700_1375	0,167	74,40	92	0,2
Z10	GF - Parete - Solaio controterra_1375	0,113	146,20	86	0,2
Z11	R - Parete - Copertura P2_1375	-0,677	170,46	-786	-1,6
Z13	R - Parete - Copertura_1372	-0,006	76,07	-3	0,0
Totali				2742	5,5

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M6	muro 800-840_1375	0,573	252,53	898	1,9	172	2,8	133	0,9
M8	muro 800_1375 VS terreno	0,342	200,08	387	0,8	-	-	-	-
M9	muro 800_1375 VS caldaia	0,558	50,27	69	0,1	-	-	-	-
M11	muro 700_1375	0,641	1743,69	7980	16,7	1583	25,8	1603	10,9
M12	muro 100_1375 VS LNC magazzino	2,800	81,27	650	1,4	-	-	-	-
M13	muro 700_1375 VS LNC magazzino	0,622	99,60	169	0,4	-	-	-	-
M14	PORTA LEGNO	1,255	11,76	89	0,2	16	0,3	10	0,1
M15	muro 500_1375	0,977	298,63	2084	4,4	389	6,4	317	2,2
M16	muro 430_1375	0,995	53,96	383	0,8	72	1,2	54	0,4
M17	muro VS scala NC_1375	0,653	376,54	527	1,1	-	-	-	-
M18	muro VS ingresso	2,208	26,68	168	0,4	-	-	-	-
M19	muro 360_1375	0,980	38,04	160	0,3	-	-	-	-
M20	W11 coperta	2,523	15,09	272	0,6	35	0,6	25	0,2
P2	pavimento VS LNC_1375	1,310	156,45	586	1,2	-	-	-	-
P3	pavimento interrato_1375 (piano P3 del 1372)	0,216	347,98	425	0,9	-	-	-	-
P4	pavimento controterra_1375 (piano S02 del 1375)	0,279	300,79	599	1,3	-	-	-	-
S2	soffitto VS esterno P02_1375	1,266	710,39	6424	13,4	0	0,0	1593	10,8
S4	soffitto VS sottotetto P03_1375	2,860	74,26	1365	2,9	-	-	-	-
Totali				23234	48,6	2268	37,0	3735	25,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W7	Fp_1375	3,750	58,14	1335	2,8	229	3,7	534	3,6
W8	90X150_1375	3,603	1,35	35	0,1	4	0,1	8	0,1
W9	200X175_1375	3,899	7,00	195	0,4	28	0,5	127	0,9
W10	F1 170X233_1375	3,688	523,12	13779	28,8	2412	39,4	6618	45,1
W12	P S01 Porta Finestra 195x390_1375	3,125	22,83	510	1,1	95	1,6	203	1,4
W13	PS01 piccola Porta Finestra 100x315_1375	2,848	3,15	64	0,1	5	0,1	7	0,0
W14	Porta finestra metallo	5,520	7,80	308	0,6	45	0,7	61	0,4

	195x390_1375								
W15	porta ingresso_1375	5,144	10,20	375	0,8	0	0,0	0	0,0
W16	FA 180X275_1375	3,745	189,54	5070	10,6	973	15,9	3157	21,5
W17	115X200_1375	3,722	11,50	306	0,6	69	1,1	236	1,6
Totali				21975	45,9	3860	63,0	10949	74,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z4	W - Parete - Telaio 1.8_1375	0,379	133,00	308	0,6
Z5	W - Parete - Telaio 1.6_1375	0,373	1414,62	3770	7,9
Z6	C- Angolo tra pareti500_1375	-0,459	49,15	-134	-0,3
Z7	W - Parete - Telaio metallo_1375	0,372	11,80	31	0,1
Z8	C- Angolo tra pareti700_1375	-0,449	236,85	-759	-1,6
Z9	C- Angolo r tra pareti700_1375	0,167	74,40	89	0,2
Z10	GF - Parete - Solaio controterra_1375	0,113	146,20	82	0,2
Z11	R - Parete - Copertura P2_1375	-0,677	170,46	-754	-1,6
Z13	R - Parete - Copertura_1372	-0,006	76,07	-3	0,0
Totali				2631	5,5

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M6	muro 800-840_1375	0,573	252,53	801	1,9	190	2,8	243	1,0
M8	muro 800_1375 VS terreno	0,342	200,08	345	0,8	-	-	-	-
M9	muro 800_1375 VS caldaia	0,558	50,27	61	0,1	-	-	-	-
M11	muro 700_1375	0,641	1743,69	7133	16,7	1749	25,8	2547	10,5
M12	muro 100_1375 VS LNC magazzino	2,800	81,27	581	1,4	-	-	-	-
M13	muro 700_1375 VS LNC magazzino	0,622	99,60	151	0,4	-	-	-	-
M14	PORTA LEGNO	1,255	11,76	80	0,2	18	0,3	27	0,1
M15	muro 500_1375	0,977	298,63	1863	4,4	430	6,4	525	2,2
M16	muro 430_1375	0,995	53,96	343	0,8	80	1,2	93	0,4
M17	muro VS scala NC_1375	0,653	376,54	471	1,1	-	-	-	-
M18	muro VS ingresso	2,208	26,68	150	0,4	-	-	-	-
M19	muro 360_1375	0,980	38,04	143	0,3	-	-	-	-
M20	W11 coperta	2,523	15,09	243	0,6	39	0,6	42	0,2
P2	pavimento VS LNC_1375	1,310	156,45	523	1,2	-	-	-	-
P3	pavimento interrato_1375 (piano P3 del 1372)	0,216	347,98	379	0,9	-	-	-	-
P4	pavimento controterra_1375 (piano S02 del 1375)	0,279	300,79	535	1,3	-	-	-	-
S2	soffitto VS esterno P02_1375	1,266	710,39	5741	13,4	0	0,0	2843	11,7
S4	soffitto VS sottotetto P03_1375	2,860	74,26	1220	2,9	-	-	-	-
Totali				20764	48,6	2506	37,0	6321	26,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W7	Fp 1375	3,750	58,14	1191	2,8	253	3,7	1050	4,3
W8	90X150_1375	3,603	1,35	31	0,1	4	0,1	15	0,1
W9	200X175_1375	3,899	7,00	174	0,4	31	0,5	262	1,1
W10	F1 170X233_1375	3,688	523,12	12316	28,8	2665	39,4	10846	44,6
W12	P S01 Porta Finestra 195x390_1375	3,125	22,83	455	1,1	105	1,6	351	1,4
W13	PS01 piccola Porta	2,848	3,15	57	0,1	6	0,1	15	0,1

	Finestra 100x315_1375								
W14	Porta finestra metallo 195x390_1375	5,520	7,80	275	0,6	50	0,7	108	0,4
W15	porta ingresso_1375	5,144	10,20	335	0,8	0	0,0	0	0,0
W16	FA 180X275_1375	3,745	189,54	4531	10,6	1075	15,9	4987	20,5
W17	115X200_1375	3,722	11,50	273	0,6	76	1,1	367	1,5
Totali		19640	45,9	4266	63,0	18001	74,0		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z4	W - Parete - Telaio 1.8_1375	0,379	133,00	275	0,6
Z5	W - Parete - Telaio 1.6_1375	0,373	1414,62	3370	7,9
Z6	C- Angolo tra pareti500_1375	-0,459	49,15	-120	-0,3
Z7	W - Parete - Telaio metallo_1375	0,372	11,80	28	0,1
Z8	C- Angolo tra pareti700_1375	-0,449	236,85	-679	-1,6
Z9	C- Angolo r tra pareti700_1375	0,167	74,40	79	0,2
Z10	GF - Parete - Solaio controterra_1375	0,113	146,20	73	0,2
Z11	R - Parete - Copertura P2_1375	-0,677	170,46	-674	-1,6
Z13	R - Parete - Copertura_1372	-0,006	76,07	-2	0,0
Totali				2351	5,5

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M6	muro 800-840_1375	0,573	252,53	823	1,9	211	2,8	366	1,1
M8	muro 800_1375 VS terreno	0,342	200,08	351	0,8	-	-	-	-
M9	muro 800_1375 VS caldaia	0,558	50,27	63	0,1	-	-	-	-
M11	muro 700_1375	0,641	1743,69	7398	16,7	1938	25,8	3470	10,1
M12	muro 100_1375 VS LNC magazzino	2,800	81,27	603	1,4	-	-	-	-
M13	muro 700_1375 VS LNC magazzino	0,622	99,60	156	0,4	-	-	-	-
M14	PORTA LEGNO	1,255	11,76	82	0,2	20	0,3	47	0,1
M15	muro 500_1375	0,977	298,63	1932	4,4	477	6,4	791	2,3
M16	muro 430_1375	0,995	53,96	355	0,8	88	1,2	142	0,4
M17	muro VS scala NC_1375	0,653	376,54	489	1,1	-	-	-	-
M18	muro VS ingresso	2,208	26,68	156	0,4	-	-	-	-
M19	muro 360_1375	0,980	38,04	148	0,3	-	-	-	-
M20	W11 coperta	2,523	15,09	252	0,6	43	0,6	71	0,2
P2	pavimento VS LNC_1375	1,310	156,45	543	1,2	-	-	-	-
P3	pavimento interrato_1375 (piano P3 del 1372)	0,216	347,98	386	0,9	-	-	-	-
P4	pavimento controterra_1375 (piano S02 del 1375)	0,279	300,79	555	1,3	-	-	-	-
S2	soffitto VS esterno P02_1375	1,266	710,39	5955	13,4	0	0,0	4429	12,9
S4	soffitto VS sottotetto P03_1375	2,860	74,26	1266	2,9	-	-	-	-
Totali				21512	48,6	2777	37,0	9316	27,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W7	Fp_1375	3,750	58,14	1222	2,8	280	3,7	1621	4,7
W8	90X150_1375	3,603	1,35	32	0,1	5	0,1	24	0,1
W9	200X175_1375	3,899	7,00	181	0,4	34	0,5	360	1,0
W10	F1 170X233_1375	3,688	523,12	12774	28,8	2953	39,4	14937	43,6

W12	P S01 Porta Finestra 195x390_1375	3,125	22,83	472	1,1	116	1,6	547	1,6
W13	PS01 piccola Porta Finestra 100x315_1375	2,848	3,15	59	0,1	7	0,1	24	0,1
W14	Porta finestra metallo 195x390_1375	5,520	7,80	285	0,6	55	0,7	178	0,5
W15	porta ingresso_1375	5,144	10,20	347	0,8	0	0,0	0	0,0
W16	FA 180X275_1375	3,745	189,54	4700	10,6	1191	15,9	6766	19,7
W17	115X200_1375	3,722	11,50	283	0,6	84	1,1	488	1,4
Totali		20357	45,9	4726	63,0	24946	72,8		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z4	W - Parete - Telaio 1.8_1375	0,379	133,00	282	0,6
Z5	W - Parete - Telaio 1.6_1375	0,373	1414,62	3495	7,9
Z6	C- Angolo tra pareti500_1375	-0,459	49,15	-123	-0,3
Z7	W - Parete - Telaio metallo_1375	0,372	11,80	29	0,1
Z8	C- Angolo tra pareti700_1375	-0,449	236,85	-704	-1,6
Z9	C- Angolo r tra pareti700_1375	0,167	74,40	82	0,2
Z10	GF - Parete - Solaio controterra 1375	0,113	146,20	76	0,2
Z11	R - Parete - Copertura P2_1375	-0,677	170,46	-699	-1,6
Z13	R - Parete - Copertura 1372	-0,006	76,07	-2	0,0
Totali			2436	5,5	

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M6	muro 800-840_1375	0,573	252,53	229	1,7	89	2,8	201	1,1
M8	muro 800_1375 VS terreno	0,342	200,08	90	0,7	-	-	-	-
M9	muro 800_1375 VS caldaia	0,558	50,27	17	0,1	-	-	-	-
M11	muro 700_1375	0,641	1743,69	2272	16,8	821	25,8	1858	9,8
M12	muro 100_1375 VS LNC magazzino	2,800	81,27	185	1,4	-	-	-	-
M13	muro 700_1375 VS LNC magazzino	0,622	99,60	47	0,3	-	-	-	-
M14	PORTA LEGNO	1,255	11,76	22	0,2	8	0,3	22	0,1
M15	muro 500_1375	0,977	298,63	593	4,4	202	6,4	470	2,5
M16	muro 430_1375	0,995	53,96	109	0,8	37	1,2	86	0,5
M17	muro VS scala NC_1375	0,653	376,54	150	1,1	-	-	-	-
M18	muro VS ingresso	2,208	26,68	48	0,4	-	-	-	-
M19	muro 360_1375	0,980	38,04	45	0,3	-	-	-	-
M20	W11 coperta	2,523	15,09	77	0,6	18	0,6	43	0,2
P2	pavimento VS LNC_1375	1,310	156,45	167	1,2	-	-	-	-
P3	pavimento interrato_1375 (piano P3 del 1372)	0,216	347,98	99	0,7	-	-	-	-
P4	pavimento controterra_1375 (piano S02 del 1375)	0,279	300,79	170	1,3	-	-	-	-
S2	soffitto VS esterno P02_1375	1,266	710,39	1829	13,6	0	0,0	2820	14,9
S4	soffitto VS sottotetto P03_1375	2,860	74,26	389	2,9	-	-	-	-
Totali			6538	48,5	1176	37,0	5500	29,1	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W7	Fp 1375	3,750	58,14	336	2,5	119	3,7	856	4,5

W8	90X150 1375	3,603	1,35	10	0,1	2	0,1	15	0,1
W9	200X175 1375	3,899	7,00	55	0,4	15	0,5	136	0,7
W10	F1 170X233 1375	3,688	523,12	3923	29,1	1251	39,4	8005	42,4
W12	P S01 Porta Finestra 195x390 1375	3,125	22,83	145	1,1	49	1,6	327	1,7
W13	PS01 piccola Porta Finestra 100x315 1375	2,848	3,15	18	0,1	3	0,1	16	0,1
W14	Porta finestra metallo 195x390 1375	5,520	7,80	88	0,6	23	0,7	109	0,6
W15	porta ingresso 1375	5,144	10,20	107	0,8	0	0,0	0	0,0
W16	FA 180X275 1375	3,745	189,54	1443	10,7	505	15,9	3647	19,3
W17	115X200 1375	3,722	11,50	87	0,6	36	1,1	266	1,4
Totali		6212	46,0	2002	63,0	13378	70,9		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lungh. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z4	W - Parete - Telaio 1.8 1375	0,379	133,00	78	0,6
Z5	W - Parete - Telaio 1.6 1375	0,373	1414,62	1073	8,0
Z6	C- Angolo tra pareti500 1375	-0,459	49,15	-35	-0,3
Z7	W - Parete - Telaio metallo 1375	0,372	11,80	9	0,1
Z8	C- Angolo tra pareti700 1375	-0,449	236,85	-216	-1,6
Z9	C- Angolo r tra pareti700 1375	0,167	74,40	25	0,2
Z10	GF - Parete - Solaio controterra 1375	0,113	146,20	21	0,2
Z11	R - Parete - Copertura P2 1375	-0,677	170,46	-215	-1,6
Z13	R - Parete - Copertura 1372	-0,006	76,07	-1	0,0
Totali				740	5,5

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 $Q_{sol,k}$

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE Sommaro perdite e apporti

Zona 2 : E1375

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	5672,64	m ²
Superficie utile	2985,64	m ²	Volume lordo	17068,27	m ³
Volume netto	13082,40	m ³	Rapporto S/V	0,33	m ⁻¹
Temperatura interna	18,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	8565,13	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] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Novembre	27344	6511	6023	39878	13951	8599	28669	48,6	0,916	13630
Dicembre	46090	6979	9406	62474	10868	8885	26076	48,6	0,985	36777
Gennaio	44106	6127	9020	59253	10949	8885	26158	48,6	0,982	33559
Febbraio	36434	6772	8060	51266	18001	8025	31738	48,6	0,946	21253
Marzo	34989	7503	8345	50837	24946	8885	40154	48,6	0,891	15062
Aprile	7990	3178	2521	13689	13378	4299	20737	48,6	0,617	903
Totali	19695 2	37070	43376	27739 8	92093	47579	17353 2			12118 5

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 PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

Edificio : Scuole: elementare e materna S Luigi, media Don Milani e C Colombo

Modalità di funzionamento

Circuito1

Intermittenza

Regime di funzionamento **Intermittente**
Metodo di calcolo **UNI EN ISO 13790**

Profilo di intermittenza

Tipologia di intermittenza **Funzionamento intermittente (con spegnimento)**
Giorni a settimana di funzionamento intermittente **5** giorni
Ore giornaliere di spegnimento **13,0** ore

Circuito 2

Intermittenza

Regime di funzionamento **Intermittente**
Metodo di calcolo **UNI EN ISO 13790**

Profilo di intermittenza

Tipologia di intermittenza **Funzionamento intermittente (con spegnimento)**
Giorni a settimana di funzionamento intermittente **5** giorni
Ore giornaliere di spegnimento **13,0** ore

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	91,7	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	73,5	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	93,7	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	91,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	90,9	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	56,9	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{H,g,p,tot}$	56,8	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Caldaia tradizionale - Analitico	95,6	91,0	90,9

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

Circuito1

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	82535 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	92,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

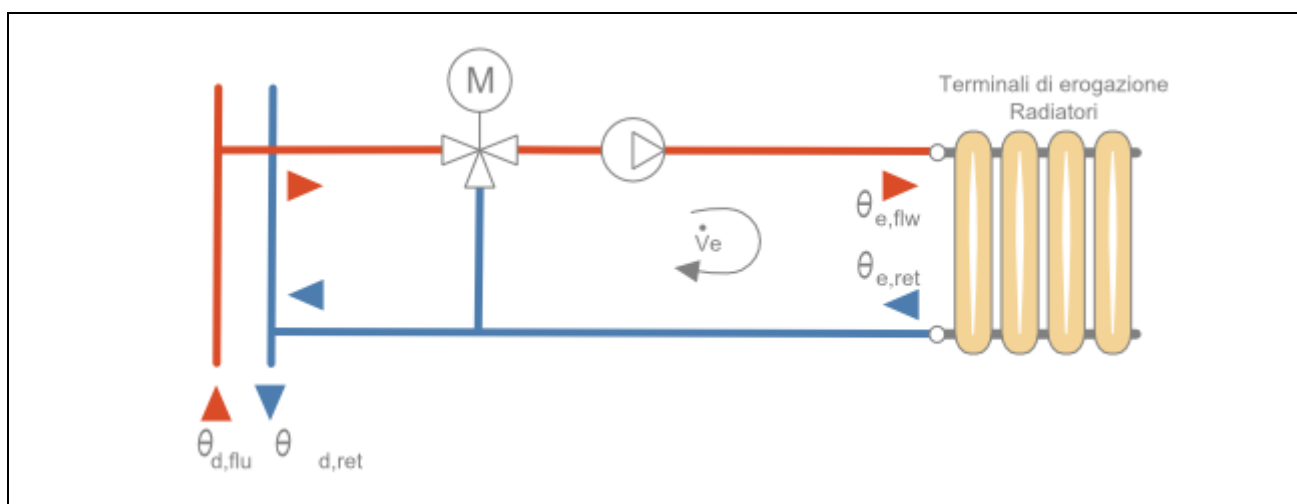
Tipo	Solo climatica (compensazione con sonda esterna)
Caratteristiche	--
Rendimento di regolazione	100,0 %

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	3
Fattore di correzione	1,00
Rendimento di distribuzione utenza	93,7 %
Fabbisogni elettrici	425 W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **A portata costante**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	10,0	%
ΔT nominale lato aria	45,0	$^{\circ}\text{C}$
Esponente n del corpo scaldante	1,30	-
ΔT di progetto lato acqua	10,0	$^{\circ}\text{C}$
Portata nominale	7813,12	kg/h
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	5,0	$^{\circ}\text{C}$

Mese	giorni	EMETTITORI		
		$\theta_{e,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$]	$\theta_{e,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$]	$\theta_{e,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$]
novembre	30	42,4	44,4	40,3
dicembre	31	52,0	55,2	48,8
gennaio	31	50,7	53,8	47,7
febbraio	28	49,6	52,5	46,7
marzo	31	46,6	49,1	44,1
aprile	15	35,0	36,2	33,8

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 2

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 $^{\circ}\text{C}$
Potenza nominale dei corpi scaldanti	250949 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	90,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

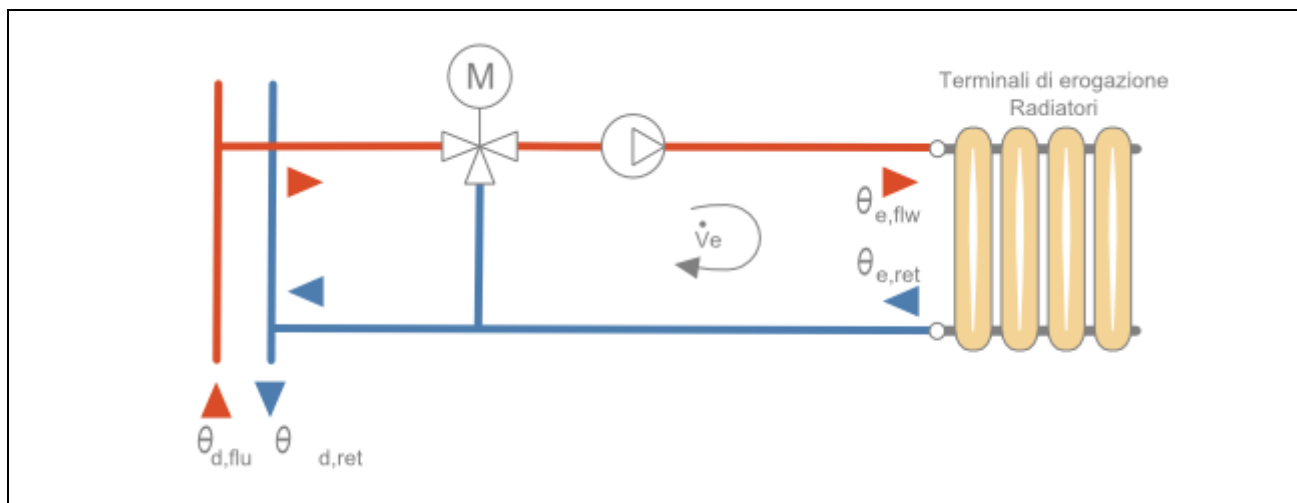
Tipo	Solo climatica (compensazione con sonda esterna)
Caratteristiche	--
Rendimento di regolazione	100,0 %

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	3
Fattore di correzione	1,00
Rendimento di distribuzione utenza	93,7 %
Fabbisogni elettrici	1610 W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **A portata costante**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti **10,0** %
 ΔT nominale lato aria **45,0** °C
 Esponente n del corpo scaldante **1,30** -
 ΔT di progetto lato acqua **10,0** °C
 Portata nominale **23755,93** kg/h
 Sovratemperatura della valvola miscelatrice **5,0** °C

Mese	giorni	EMETTITORI		
		$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flu}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
novembre	30	36,3	37,7	35,0
dicembre	31	48,8	51,7	46,0
gennaio	31	47,3	49,9	44,7
febbraio	28	42,9	45,0	40,9
marzo	31	37,8	39,3	36,3
aprile	15	24,4	24,6	24,2

Legenda simboli

- $\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
- $\theta_{e,flu}$ 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]	$\theta_{d,flu}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
novembre	30	53,5	70,0	37,0
dicembre	31	58,4	70,0	46,9
gennaio	31	57,8	70,0	45,6
febbraio	28	56,5	70,0	43,0
marzo	31	54,8	70,0	39,5

aprile	15	50,3	70,0	30,6
--------	----	------	------	------

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

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento**
 Tipo di generatore **Caldaia tradizionale**
 Metodo di calcolo **Analitico**
 Marca/Serie/Modello **ICI CALDAIE REX K100 F**

Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **1069,0** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **4,50** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **0,10** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al mantello $P'_{gn,env}$ **0,50** %

Valore noto da costruttore o misurato

Rendimento utile a potenza nominale $\eta_{gn,Pn}$ **95,40** %

Rendimento utile a potenza intermedia $\eta_{gn,Pint}$ **95,80** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore W_{br} **1600** W

Fattore di recupero elettrico k_{br} **0,80** -

Potenza elettrica pompe circolazione W_{af} **235** W

Fattore di recupero elettrico k_{af} **0,80** -

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare $\Phi_{cn,min}$ **532,40** kW

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on,min}$ **4,50** %

Potenza elettrica bruciatore $W_{br,min}$ **42** 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
15,4	15,5	16,1	20,3	23,7	27,4	29,6	28,6	27,2	23,2	18,3	15,0

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore a temperatura di mandata fissa **70,0** °C

Tipo di circuito **Circuito diretto con pompa anticondensa**

Temperatura di ritorno tollerata **40,0 °C**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
novembre	30	55,0	70,0	40,0
dicembre	31	58,4	70,0	46,9
gennaio	31	57,8	70,0	45,6
febbraio	28	56,5	70,0	43,0
marzo	31	55,0	70,0	40,0
aprile	15	55,0	70,0	40,0

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	kg _{CO2} /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento - impianto idronico

Edificio : Scuole: elementare e materna S Luigi, media Don Milani e C Colombo

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	48490	48490	48472	48472	48472	48472	72468	75756
febbraio	28	33904	33904	33883	33883	33883	33883	55124	57623
marzo	31	26784	26784	26761	26761	26761	26761	46745	48890
aprile	15	3170	3170	3160	3160	3160	3160	6189	6590
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	22707	22707	22686	22686	22686	22686	38879	40683
dicembre	31	52607	52607	52591	52591	52591	52591	77568	81103
TOTALI	166	187662	187662	187553	187553	187553	187553	296974	310645

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
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	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	412	0	39
febbraio	28	0	311	0	30
marzo	31	0	261	0	25
aprile	15	0	33	0	3
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	0	218	0	21
dicembre	31	0	441	0	42
TOTALI	166	0	1676	0	162

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	77,9	93,7	100,0	100,0	91,0	91,0	60,3	60,1
febbraio	28	71,5	93,7	100,0	100,0	91,0	91,0	55,4	55,3
marzo	31	66,5	93,7	100,0	100,0	91,0	91,0	51,6	51,5
aprile	15	58,9	93,7	100,0	100,0	89,4	89,3	45,4	45,2
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	67,8	93,7	100,0	100,0	90,9	90,9	52,6	52,4
dicembre	31	79,0	93,7	100,0	100,0	91,0	91,0	61,1	60,9

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	$Q_{H,gn,out}$ [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	72468	75756	95,7	91,0	91,0	7621
febbraio	28	55124	57623	95,7	91,0	91,0	5797
marzo	31	46745	48890	95,6	91,0	91,0	4918
aprile	15	6189	6590	93,9	89,4	89,3	663
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	38879	40683	95,6	90,9	90,9	4093
dicembre	31	77568	81103	95,6	91,0	91,0	8159

Mese	gg	FC_{nom} [-]	FC_{min} [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]
gennaio	31	0,000	0,417	3,62	0,08	0,27
febbraio	28	0,000	0,351	3,51	0,07	0,26
marzo	31	0,000	0,269	3,35	0,07	0,24
aprile	15	0,000	0,075	2,95	0,05	0,19
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	30	0,000	0,232	3,30	0,06	0,22
dicembre	31	0,000	0,447	3,67	0,08	0,28

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

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	75756	451	80424	80636
febbraio	28	57623	341	61169	61329
marzo	31	48890	287	51893	52028
aprile	15	6590	36	6990	7007

maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	40683	240	43184	43297
dicembre	31	81103	483	86101	86328
TOTALI	166	310645	1838	329761	330624

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

Zona 2 : E1375

Modalità di funzionamento

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 generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	75,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	38,5	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	31,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	35,6	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	28,7	%

Dati per zona

Zona: **E1375**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
82	106	106	100	106	104	51	0	109	106	104	78

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
16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7

Fabbisogno giornaliero per posto

0,2 l/g posto

Numero di posti

746

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
55	71	71	67	71	70	34	0	73	71	70	52

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

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato

24 ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**
 Tipo di generatore **Bollitore elettrico ad accumulo**
 Metodo di calcolo -

Tipologia **Bollitore elettrico ad accumulo**
 Potenza utile nominale $\Phi_{gn,Pn}$ **1,50** kW
 Rendimento di generazione stagionale η_{gn} **75,00** %

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
 Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
 Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
 Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
 Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 2 : E1375

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici				Fabbisogni elettrici		
		Q _{W,sys,out} [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	69	69	74	99	0	0	0
febbraio	28	80	80	87	116	0	0	0
marzo	31	89	89	96	128	0	0	0
aprile	30	81	81	88	117	0	0	0
maggio	31	89	89	96	128	0	0	0
giugno	30	85	85	92	122	0	0	0
luglio	31	43	43	46	61	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0	0	0	0
settembre	30	88	88	96	127	0	0	0
ottobre	31	89	89	96	128	0	0	0
novembre	30	85	85	92	122	0	0	0
dicembre	31	65	65	70	94	0	0	0
TOTALI	365	863	863	932	1243	0	0	0

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,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	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{w,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

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 - Bollitore elettrico ad accumulo

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 [kWh]
gennaio	31	74	99	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	87	116	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	96	128	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	88	117	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	96	128	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	92	122	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	46	61	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
settembre	30	96	127	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	96	128	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	92	122	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	70	94	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,067
febbraio	28	0,086
marzo	31	0,086
aprile	30	0,081
maggio	31	0,086
giugno	30	0,085
luglio	31	0,041
agosto	31	0,000
settembre	30	0,088

ottobre	31	0,086
novembre	30	0,085
dicembre	31	0,063

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	Fattore di carico

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	99	99	193	240
febbraio	28	116	116	226	280
marzo	31	128	128	250	310
aprile	30	117	117	228	283
maggio	31	128	128	250	310
giugno	30	122	122	238	296
luglio	31	61	61	120	148
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	127	127	249	308
ottobre	31	128	128	250	310
novembre	30	122	122	238	296
dicembre	31	94	94	183	227
TOTALI	365	1243	1243	2424	3008

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

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA ILLUMINAZIONE

secondo UNI/TS 11300-2

Zona 2 - E1375

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 3 - PALESTRA

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1512	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1218	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	288,70	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 5 - S02 1375 CORRIDOI

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	504	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	812	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	89,90	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 6 - S02 1375 AULE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	504	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	812	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,50	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	74,47	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 7 - S02 1375 AULA

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	144	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	812	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,50	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	18,82	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 8 - S01 1375 SERVIZI

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	36	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	609	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	30,89	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 9 - S01 1375 AULE NORD

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1512	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1624	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	161,59	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 10 - S01 1375 CORRIDOI

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1080	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1218	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	223,92	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 11 - S01 1375 AULA CINEMA

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	432	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	812	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,61	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 12 - S01 1375 AULE SUD

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1728	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1624	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	175,79	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 13 - PO 1375 AULE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	432	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1624	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}		
	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	56,84	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 14 - PO 1375 SERVIZI NORD

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	144	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	812	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}		
	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	30,16	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 15 - PO 1375 CORRIDOI

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	942	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1624	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	239,11	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 16 - PO 1375 SERVIZI SUD

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	36	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	812	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}		
	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,10	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 17 - PO 1375 LAB DOCENTI

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	942	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1624	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}		
	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	154,36	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 18 - P1 1375 4AULE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1440	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1218	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	148,28	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 19 - P1 1375 SERVIZI

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	812	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	30,33	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 20 - P1 1375 CORRIDOI E AULA RELAX

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	792	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1218	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	164,74	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 21 - P1 1375 AULA INF

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	432	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1218	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	29,38	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 22 - P1 1375 2AULE SUD

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	864	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1218	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	69,72	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 23 - P1 1375 UFFICI

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1296	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1218	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	128,36	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 24 - P2 1375 SERVIZI

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	609	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	30,64	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 25 - P2 1375 SAULE NORD

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1440	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1218	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	164,51	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 26 - P2 1375 AULE E CORRIDOI

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	792	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	812	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	143,86	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 27 - P2 1375 LABORATORI

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	648	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	812	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	59,11	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 28 - P2 1375 SAULE SUD

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1440	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1218	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	175,46	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 29 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	600	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	812	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	60,57	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 30 - P0 1375 2AULE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	864	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1624	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	72,90	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 31 - P0 1375 BIBLIOTECA

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	812	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}		
	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	31,61	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 32 - P02 1375 AULA

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	432	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1218	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}		
	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	36,65	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 33 - P1 1375 PRESIDENZA

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	360	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1218	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	36,26	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Ore di accensione (valore annuo)	0	h/anno

illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati di pertinenza dell'intero edificio:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	180	W
Ore di accensione (valore annuo)	1281	h/anno

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]
2	30	P0 1375 2AULE	1200	0	1200
2	31	P0 1375 BIBLIOTECA	200	0	200
2	32	P02 1375 AULA	394	0	394
2	29	Locale	417	0	417
2	6	S02 1375 AULE	245	0	245
2	7	S02 1375 AULA	61	0	61
2	5	S02 1375 CORRIDOI	409	0	409
2	9	S01 1375 AULE NORD	1837	0	1837
2	8	S01 1375 SERVIZI	14	0	14
2	10	S01 1375 CORRIDOI	1125	0	1125
2	12	S01 1375 AULE SUD	2100	0	2100
2	11	S01 1375 AULA CINEMA	351	0	351
2	17	P0 1375 LAB DOCENTI	1145	0	1145
2	13	P0 1375 AULE	449	0	449
2	14	P0 1375 SERVIZI NORD	75	0	75
2	16	P0 1375 SERVIZI SUD	19	0	19
2	15	P0 1375 CORRIDOI	916	0	916
2	18	P1 1375 4AULE	1312	0	1312
2	23	P1 1375 UFFICI	1011	0	1011
2	22	P1 1375 2AULE SUD	900	0	900
2	19	P1 1375 SERVIZI	150	0	150
2	21	P1 1375 AULA INF	394	0	394
2	33	P1 1375 PRESIDENZA	328	0	328

2	20	P1 1375 CORRIDOI E AULA RELAX	722	0	722
2	25	P2 1375 SAULE NORD	1312	0	1312
2	24	P2 1375 SERVIZI	112	0	112
2	27	P2 1375 LABORATORI	337	0	337
2	26	P2 1375 AULE E CORRIDOI	550	0	550
2	28	P2 1375 SAULE SUD	1312	0	1312
2	3	PALESTRA	1576	0	1576

Legenda simboli

- Q_{ill,int,a} Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
 Q_{ill,int,p} Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
 Q_{ill,int} Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	Q _{ill,int,a} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,p} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,u} [kWh _{el}]	Q _{ill,int} [kWh _{el}]	Q _{ill,est} [kWh _{el}]	Q _{ill} [kWh _{el}]	Q _{p,ill} [kWh]
Gennaio	31	1981	0	15	1996	0	1996	3892
Febbraio	28	1679	0	13	1692	0	1692	3300
Marzo	31	1731	0	15	1746	0	1746	3404
Aprile	30	1626	0	14	1640	0	1640	3198
Maggio	31	1657	0	15	1671	0	1671	3259
Giugno	30	1597	0	14	1612	0	1612	3143
Luglio	31	1651	0	15	1665	0	1665	3248
Agosto	31	1663	0	15	1678	0	1678	3271
Settembre	30	1676	0	14	1690	0	1690	3296
Ottobre	31	1814	0	15	1829	0	1829	3566
Novembre	30	1882	0	14	1896	0	1896	3698
Dicembre	31	2019	0	15	2034	0	2034	3965
TOTALI		20974	0	175	21149	0	21149	41240

Legenda simboli

- Q_{ill,int,a} Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
 Q_{ill,int,p} Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
 Q_{ill,int,u} Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
 Q_{ill,int} Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
 Q_{ill,est} Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
 Q_{ill} Fabbisogno di energia elettrica totale
 Q_{p,ill} Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNI ILLUMINAZIONE COMPLESSIVI

Fabbisogni per il servizio illuminazione di ogni zona

Zona	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
2 - E1375	20974	0	175	21149	0	21149	41240
TOTALI	20974	0	175	21149	0	21149	41240

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Scuole: elementare e materna S Luigi, media Don Milani e C Colombo	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	3939,66	m ²
--	------------	-----	------------------	---------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	329761	864	330624	83,70	0,22	83,92
Acqua calda sanitaria	15421	3717	19138	3,91	0,94	4,86
Illuminazione	54031	13023	67054	13,71	3,31	17,02
TOTALE	399213	17604	416816	101,33	4,47	105,80

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	31252	Nm ³ /anno	65235	Riscaldamento
Energia elettrica	37454	kWhel/anno	17229	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione

Zona 1 : E1372	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	954,02	m ²
-----------------------	------------	-----	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	99380	260	99641	104,17	0,27	104,44
Acqua calda sanitaria	12997	3133	16130	13,62	3,28	16,91
Illuminazione	12792	3083	15875	13,41	3,23	16,64
TOTALE	125169	6476	131645	131,20	6,79	137,99

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	9418	Nm ³ /anno	19660	Riscaldamento
Energia elettrica	13779	kWhel/anno	6338	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione

Zona 2 : E1375	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	2985,64	m ²
-----------------------	------------	-----	------------------	---------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	230380	603	230984	77,16	0,20	77,36
Acqua calda sanitaria	2424	584	3008	0,81	0,20	1,01
Illuminazione	41240	9940	51180	13,81	3,33	17,14
TOTALE	274044	11128	285172	91,79	3,73	95,51

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	21834	Nm ³ /anno	45575	Riscaldamento
Energia elettrica	23676	kWhel/anno	10891	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione