

COMUNE DI ARADEO

(PROV. DI LECCE)

COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI ARADEO

OGGETTO: LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA A NORMA DEL PLESSO SCOLASTICO ELEMENTARE
"A. MANZONI" – VIA TOGLIATTI

ALLEGATO

18

SCALA

DATA

REVISIONE

APRILE 2015

PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO

–VERIFICA TERMOIGROMETRICA

EX D.LGS. 192/05 E SS.MM.II.

STUDIO DI PROGETTO

VISA Engineering s.r.l.

Ing. Vincenzo Gigli

Questo elaborato progettuale è protetto dalle vigenti norme di legge art. 2043 c.c. e 623 c.p. che ne vieta la riproduzione parziale o totale.

DATI GENERALI DI PROGETTO

Dati generali

Descrizione progetto : IMPIANTO TERMICO SCUOLA ELEMENTARE
MANZONI
Ubicazione edificio : VIA TOGLIATTI - ARADEO (LE)
Committente : COMUNE DI ARADEO
Progettazione edile : VISA ENGINEERING S.R.L. - ING. V. GIGLI
Progettazione tecnica : VISA ENGINEERING S.R.L. - ING. V. GIGLI
Installazione :

Caratteristiche luogo di edificazione

Ubicazione edificio : ARADEO
Altezza s.l.m. (m) : 76,00
Gradi giorno : 1148
Zona Climatica : C

Dati geoclimatici

Località climatica di riferimento : LECCE
Temperatura esterna di progetto (°C) : 0,00
Conduttività termica del terreno (W/mK) : 2,00
Temperatura del terreno (°C) : 12,50
Durata periodo di riscaldamento (giorni) : 137
Velocità del vento (m/s) : 4,00

Situazione ambientale : Edificio in complesso urbano

Correzione della temperatura esterna (°C) : 0

Temperatura esterna di progetto adottata (°C) : 0,00

LISTA STRUTTURE EDILIZIE

Codice	Descrizione	Tipo	Peso (kg/m²)	Spessore m	Trasmittanza W/m²K	Colore
APT	PONTE TERMICO SERRAMENTI	PT			0,2200	
APT2	PONTE TERMICO ORIZZONTALE	PT			0,3600	
FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*2650 MM	CF	0,00	0,000	1,8001	
FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*2650 MM	CF	0,00	0,000	1,9091	
FIN3	FINESTRA ESTERNA 1600*3000 MM	CF	0,00	0,000	1,8541	
FIN4	FINESTRA ESTERNA 1800*2000 MM	CF	0,00	0,000	1,8551	
FIN5	FINESTRA ESTERNA 1900*3650 MM	CF	0,00	0,000	1,8111	
MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	VE	850,00	0,500	1,4610	M
MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	VE	1013,00	0,585	1,3610	M
MUR3	PARETE ESTERNA DA 25 CM	VI	465,00	0,300	1,9460	M
PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	PS	910,00	0,510	1,2510	M
SOL1	SOLAIO ESTERNO	SE	701,00	0,405	1,6650	M

CARATTERISTICHE TERMICHE DEL COMPONENTE FINESTRATO

Codice : FIN1
Descrizione : FINESTRA ESTERNA 1350*2650 MM
: INFISSO TIPO IN ALLUMINIO T.T CON VETRO 3+3/9/3+3
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af + Ap	Lg	Kg	Kf + Kp	Kl	Kw
Singolo	2,55	0,89	17,30	1,5820	2,3000	0,0600	1,8000

Conduttanza superficiale interna	W/m ² K :	7,690
Conduttanza superficiale esterna	W/m ² K :	25,000
Resistenza termica totale	m ² K/W :	0,556
Trasmittanza totale	W/m ² K :	1,800

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Ap	Area del pannello	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/m ² K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/m ² K
Kp	Trasmittanza termica del pannello	W/m ² K
Kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m ² K
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/m ² K

VERIFICA IGROMETRICA UNI EN ISO 13788

Codice : FIN1
Descrizione : FINESTRA ESTERNA 1350*2650 MM
: INFISSO TIPO IN ALLUMINIO T.T CON VETRO 3+3/9/3+3
Tipo : CF Componente finestrato

CONDIZIONI AL CONTORNO

Temperatura esterna : Media mensile (UNI 10349)
Umidità relativa esterna : Media mensile (UNI 10349)
Temperatura interna °C : UNI13788 NA.1.2
Classe di umidità : 4 - Alloggi con alto indice di affollamento.
Media delle temp. est. minime annuali °C : 0

VERIFICA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE UNI EN ISO 13788 5.4

Fattore di temperatura, fRsi : 0,766
Fattore di temperatura massimo, fRsi max : 0,778
La struttura è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. (fRsi max > fRsi)
Verifica: negativa

CARATTERISTICHE TERMICHE DEL COMPONENTE FINESTRATO

Codice : FIN2
Descrizione : FINESTRA ESTERNA 1350*2650 MM
: INFISSO TIPO IN ALLUMINIO CON VETRO 3+3/9/3+3
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af + Ap	Lg	Kg	Kf + Kp	Kl	Kw
Singolo	2,93	0,52	12,56	1,5820	2,3000	0,0600	1,9090

Conduttanza superficiale interna	W/m²K :	7,690
Conduttanza superficiale esterna	W/m²K :	25,000
Resistenza termica totale	m²K/W :	0,524
Trasmittanza totale	W/m²K :	1,909

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Ap	Area del pannello	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/m²K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/m²K
Kp	Trasmittanza termica del pannello	W/m²K
Kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m²K
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/m²K

VERIFICA IGROMETRICA UNI EN ISO 13788

Codice : FIN2
Descrizione : FINESTRA ESTERNA 1350*2650 MM
: INFISSO TIPO IN ALLUMINIO CON VETRO 3+3/9/3+3
Tipo : CF Componente finestrato

CONDIZIONI AL CONTORNO

Temperatura esterna : Media mensile (UNI 10349)
Umidità relativa esterna : Media mensile (UNI 10349)
Temperatura interna °C : UNI13788 NA.1.2
Classe di umidità : 4 - Alloggi con alto indice di affollamento.
Media delle temp. est. minime annuali °C : 0

VERIFICA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE UNI EN ISO 13788 5.4

Fattore di temperatura, fRsi : 0,752
Fattore di temperatura massimo, fRsi max : 0,778
La struttura è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. (fRsi max > fRsi)
Verifica: negativa

CARATTERISTICHE TERMICHE DEL COMPONENTE FINESTRATO

Codice : FIN3
Descrizione : FINESTRA ESTERNA 1600*3000 MM
: INFISSO TIPO IN ALLUMINIO CON VETRO 3+3/9/3+3
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af + Ap	Lg	Kg	Kf + Kp	Kl	Kw
Singolo	4,20	0,60	14,56	1,5820	2,3000	0,0600	1,8540

Conduttanza superficiale interna	W/m²K :	7,690
Conduttanza superficiale esterna	W/m²K :	25,000
Resistenza termica totale	m²K/W :	0,539
Trasmittanza totale	W/m²K :	1,854

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Ap	Area del pannello	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/m²K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/m²K
Kp	Trasmittanza termica del pannello	W/m²K
Kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m²K
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/m²K

VERIFICA IGROMETRICA UNI EN ISO 13788

Codice : FIN3
Descrizione : FINESTRA ESTERNA 1600*3000 MM
: INFISSO TIPO IN ALLUMINIO CON VETRO 3+3/9/3+3
Tipo : CF Componente finestrato

CONDIZIONI AL CONTORNO

Temperatura esterna : Media mensile (UNI 10349)
Umidità relativa esterna : Media mensile (UNI 10349)
Temperatura interna °C : UNI13788 NA.1.2
Classe di umidità : 4 - Alloggi con alto indice di affollamento.
Media delle temp. est. minime annuali °C : 0

VERIFICA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE UNI EN ISO 13788 5.4

Fattore di temperatura, fRsi : 0,759
Fattore di temperatura massimo, fRsi max : 0,778
La struttura è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. (fRsi max > fRsi)
Verifica: negativa

CARATTERISTICHE TERMICHE DEL COMPONENTE FINESTRATO

Codice : FIN4
Descrizione : FINESTRA ESTERNA 1800*2000 MM
: INFISSO TIPO IN ALLUMINIO CON VETRO 3+3/9/3+3
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af + Ap	Lg	Kg	Kf + Kp	Kl	Kw
Singolo	3,15	0,45	10,96	1,5820	2,3000	0,0600	1,8550

Conduttanza superficiale interna	W/m²K :	7,690
Conduttanza superficiale esterna	W/m²K :	25,000
Resistenza termica totale	m²K/W :	0,539
Trasmittanza totale	W/m²K :	1,855

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Ap	Area del pannello	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/m²K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/m²K
Kp	Trasmittanza termica del pannello	W/m²K
Kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m²K
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/m²K

VERIFICA IGROMETRICA UNI EN ISO 13788

Codice : FIN4
Descrizione : FINESTRA ESTERNA 1800*2000 MM
: INFISSO TIPO IN ALLUMINIO CON VETRO 3+3/9/3+3
Tipo : CF Componente finestrato

CONDIZIONI AL CONTORNO

Temperatura esterna : Media mensile (UNI 10349)
Umidità relativa esterna : Media mensile (UNI 10349)
Temperatura interna °C : UNI13788 NA.1.2
Classe di umidità : 4 - Alloggi con alto indice di affollamento.
Media delle temp. est. minime annuali °C : 0

VERIFICA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE UNI EN ISO 13788 5.4

Fattore di temperatura, fRsi : 0,759
Fattore di temperatura massimo, fRsi max : 0,778
La struttura è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. (fRsi max > fRsi)
Verifica: negativa

CARATTERISTICHE TERMICHE DEL COMPONENTE FINESTRATO

Codice : FIN5
Descrizione : FINESTRA ESTERNA 1900*3650 MM
: INFISSO TIPO IN ALLUMINIO T.T CON VETRO 3+3/9/3+3
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af + Ap	Lg	Kg	Kf + Kp	Kl	Kw
Singolo	6,21	0,72	17,76	1,5820	2,3000	0,0600	1,8110

Conduttanza superficiale interna	W/m ² K :	7,690
Conduttanza superficiale esterna	W/m ² K :	25,000
Resistenza termica totale	m ² K/W :	0,552
Trasmittanza totale	W/m ² K :	1,811

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Ap	Area del pannello	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/m ² K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/m ² K
Kp	Trasmittanza termica del pannello	W/m ² K
Kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m ² K
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/m ² K

VERIFICA IGROMETRICA UNI EN ISO 13788

Codice : FIN5
Descrizione : FINESTRA ESTERNA 1900*3650 MM
: INFISSO TIPO IN ALLUMINIO T.T CON VETRO 3+3/9/3+3
Tipo : CF Componente finestrato

CONDIZIONI AL CONTORNO

Temperatura esterna : Media mensile (UNI 10349)
Umidità relativa esterna : Media mensile (UNI 10349)
Temperatura interna °C : UNI13788 NA.1.2
Classe di umidità : 4 - Alloggi con alto indice di affollamento.
Media delle temp. est. minime annuali °C : 0

VERIFICA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE UNI EN ISO 13788 5.4

Fattore di temperatura, fRsi : 0,765
Fattore di temperatura massimo, fRsi max : 0,778
La struttura è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. (fRsi max > fRsi)
Verifica: negativa

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

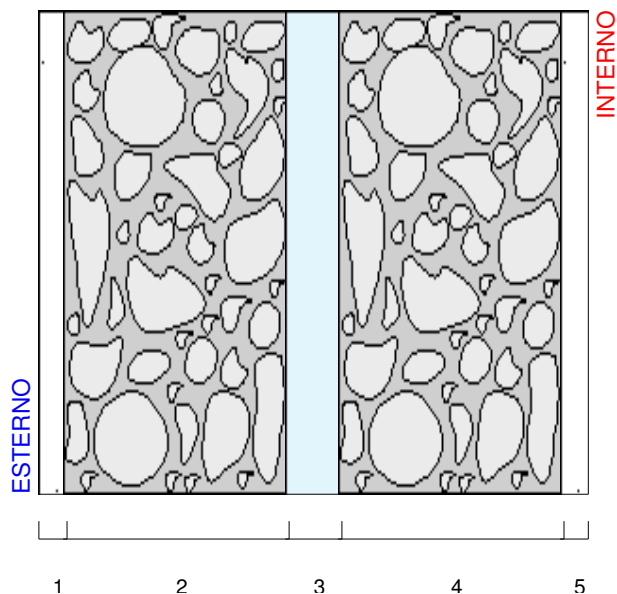
Codice : MUR1
 Descrizione : PARETE ESTERNA DA 55 CM
 : PARETE ESTERNA IN TUFO DA 55 CM
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'esterno verso l'interno):

Codice	Descrizione	s m	λ W/mK	C W/m²K	ρ kg/m³	$\delta a \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	$\delta u \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	R m²K/W
	Ambiente esterno							
	Resistenza superficiale esterna							0,040
01 INT08	Intonaco calce e cemento	0,02500	0,900	36,000	1800	5,00	12,00	0,028
02 ROC03	Calcare	0,20000	1,500	7,500	1900	10,00	10,00	0,133
03 INA05	Intercap. vert. da 40 mm	0,05000	0,260	5,200	1	187,52	187,52	0,192
04 ROC03	Calcare	0,20000	1,500	7,500	1900	10,00	10,00	0,133
05 INT08	Intonaco calce e cemento	0,02500	0,900	36,000	1800	5,00	12,00	0,028
	Resistenza superficiale interna							0,130
	Ambiente interno							

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,500
 Resistenza termica totale m²K/W : 0,684
 Trasmittanza termica totale W/m²K : 1,4610
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 613,970
 Massa totale / superficiale / frontale kg/m² : 850 / 760 / 425



VERIFICA IGROMETRICA UNI EN ISO 13788

Codice : MUR1
Descrizione : PARETE ESTERNA DA 55 CM
: PARETE ESTERNA IN TUFO DA 55 CM
Tipo : VE Verticale verso l'esterno

CONDIZIONI AL CONTORNO

Temperatura esterna : Media mensile (UNI 10349)
Umidità relativa esterna : Media mensile (UNI 10349)
Temperatura interna °C : UNI13788 NA.1.2
Classe di umidità : 4 - Alloggi con alto indice di affollamento.
Umidità relativa massima accettabile % : 80

PROPRIETA' DEI MATERIALI

Materiale	Spessore m	R m²K/W	Rv(μ)	Sp.eq.(sd) m
Resistenza superficiale estern		0,04		
Intonaco calce e cemento	0,025	0,028	38	0,95
Calcare	0,2	0,133	19	3,80
Intercap. vert. da 40 mm	0,05	0,192	1	0,01
Calcare	0,2	0,133	19	3,80
Intonaco calce e cemento	0,025	0,028	38	0,95
Resistenza superficiale intern		0,25		

VERIFICA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE UNI EN ISO 13788 5.3

Mese critico : GENNAIO
Fattore di temperatura, fRsi : 0,689
Fattore di temperatura massimo, fRsi max : 0,824
La struttura è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. (fRsi max > fRsi)
Verifica: negativa

VERIFICA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE UNI EN ISO 13788 6.4

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica: positiva

VERIFICA IGROMETRICA - GLASER -

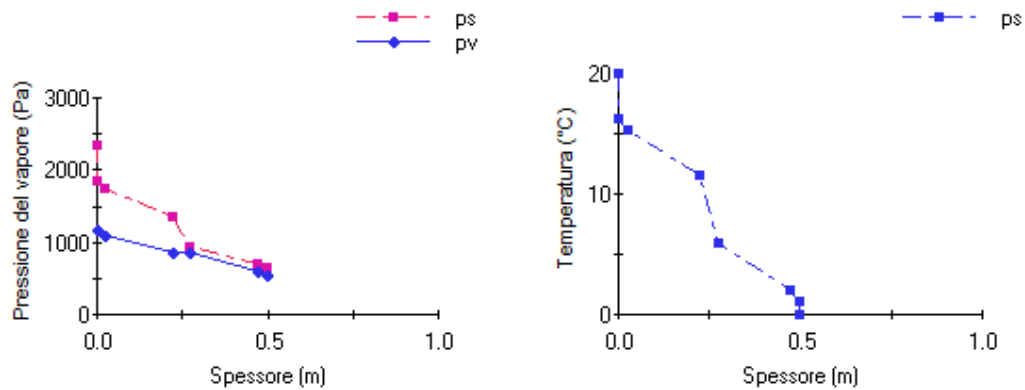
Codice : MUR1
 Descrizione : PARETE ESTERNA DA 55 CM
 : PARETE ESTERNA IN TUFO DA 55 CM
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	550
Estiva	35,00	4501	35,00	3938

Caratteristiche degli strati (dall'esterno verso l'interno):

Codice	Descrizione	s m	λ W/mK	C W/m²K	ρ kg/m³	$\delta a \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	$\delta u \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	R m²K/W	T °C	ps Pa	pv Pa
	Ambiente esterno								0,0	611	550
	Resistenza superficiale esterna							0,040	0,0	611	550
01	INT08Intonaco calce e cemento	0,02500	0,900	36,000	1800	5,00	12,00	0,028	1,2	665	550
02	ROC03Calcare	0,20000	1,500	7,500	1900	10,00	10,00	0,133	2,0	705	612
03	INA05Intercap. vert. da 40 mm	0,05000	0,260	5,200	1	187,52	187,52	0,192	5,9	927	858
04	ROC03Calcare	0,20000	1,500	7,500	1900	10,00	10,00	0,133	11,5	1356	861
05	INT08Intonaco calce e cemento	0,02500	0,900	36,000	1800	5,00	12,00	0,028	15,4	1747	1107
	Resistenza superficiale interna							0,130	16,2	1841	1169
	Ambiente interno								20,0	2338	1169

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 69



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

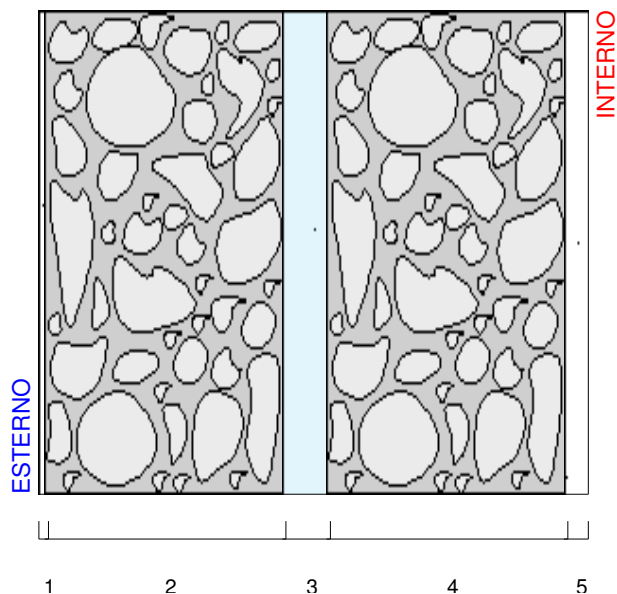
Codice : MUR2
 Descrizione : PARETE ESTERNA DA 60 CM
 : PARETE ESTERNA IN TUFO DA 60 CM
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'esterno verso l'interno):

Codice	Descrizione	s m	λ W/mK	C W/m²K	ρ kg/m³	$\delta a \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	$\delta u \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	R m²K/W
	Ambiente esterno							
	Resistenza superficiale esterna							0,040
01 INT08	Intonaco calce e cemento	0,01000	0,900	90,000	1800	5,00	12,00	0,011
02 ROC03	Calcare	0,25000	1,500	6,000	1900	10,00	10,00	0,167
03 INA05	Intercap. vert. da 40 mm	0,05000	0,260	5,200	1	187,52	187,52	0,192
04 ROC03	Calcare	0,25000	1,500	6,000	1900	10,00	10,00	0,167
05 INT08	Intonaco calce e cemento	0,02500	0,900	36,000	1800	5,00	12,00	0,028
	Resistenza superficiale interna							0,130
	Ambiente interno							

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,585
 Resistenza termica totale m²K/W : 0,735
 Trasmittanza termica totale W/m²K : 1,3610
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 731,700
 Massa totale / superficiale / frontale kg/m² : 1013 / 950 / 520



VERIFICA IGROMETRICA UNI EN ISO 13788

Codice : MUR2
Descrizione : PARETE ESTERNA DA 60 CM
: PARETE ESTERNA IN TUFO DA 60 CM
Tipo : VE Verticale verso l'esterno

CONDIZIONI AL CONTORNO

Temperatura esterna : Media mensile (UNI 10349)
Umidità relativa esterna : Media mensile (UNI 10349)
Temperatura interna °C : UNI13788 NA.1.2
Classe di umidità : 4 - Alloggi con alto indice di affollamento.
Umidità relativa massima accettabile % : 80

PROPRIETA' DEI MATERIALI

Materiale	Spessore m	R m²K/W	Rv(μ)	Sp.eq.(sd) m
Resistenza superficiale estern		0,04		
Intonaco calce e cemento	0,01	0,011	38	0,38
Calcare	0,25	0,167	19	4,75
Intercap. vert. da 40 mm	0,05	0,192	1	0,01
Calcare	0,25	0,167	19	4,75
Intonaco calce e cemento	0,025	0,028	38	0,95
Resistenza superficiale intern		0,25		

VERIFICA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE UNI EN ISO 13788 5.3

Mese critico : GENNAIO
Fattore di temperatura, fRsi : 0,707
Fattore di temperatura massimo, fRsi max : 0,824
La struttura è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. (fRsi max > fRsi)
Verifica: negativa

VERIFICA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE UNI EN ISO 13788 6.4

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica: positiva

VERIFICA IGROMETRICA - GLASER -

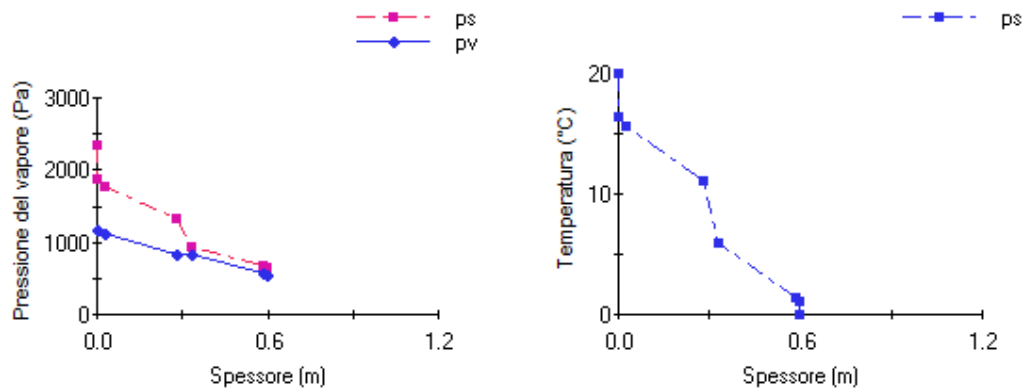
Codice : MUR2
 Descrizione : PARETE ESTERNA DA 60 CM
 : PARETE ESTERNA IN TUFO DA 60 CM
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	550
Estiva	35,00	4501	35,00	3938

Caratteristiche degli strati (dall'esterno verso l'interno):

Codice	Descrizione	s m	λ W/mK	C W/m²K	ρ kg/m³	$\delta a \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	$\delta u \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	R m²K/W	T °C	ps Pa	pv Pa
	Ambiente esterno								0,0	611	550
	Resistenza superficiale esterna							0,040	0,0	611	550
01	INT08Intonaco calce e cemento	0,01000	0,900	90,000	1800	5,00	12,00	0,011	1,1	661	550
02	ROC03Calcare	0,25000	1,500	6,000	1900	10,00	10,00	0,167	1,4	676	572
03	INA05Intercap. vert. da 40 mm	0,05000	0,260	5,200	1	187,52	187,52	0,192	5,9	931	842
04	ROC03Calcare	0,25000	1,500	6,000	1900	10,00	10,00	0,167	11,2	1326	845
05	INT08Intonaco calce e cemento	0,02500	0,900	36,000	1800	5,00	12,00	0,028	15,7	1784	1115
	Resistenza superficiale interna							0,130	16,5	1873	1169
	Ambiente interno								20,0	2338	1169

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 89



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MUR3
 Descrizione : PARETE ESTERNA DA 25 CM
 : PARETE INTERNA IN TUFO
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'esterno verso l'interno):

Codice	Descrizione	s m	λ W/mK	C W/m²K	ρ kg/m³	$\delta a \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	$\delta u \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	R m²K/W
	Ambiente esterno							
01 INT08	Resistenza superficiale esterna							0,130
	Intonaco calce e cemento	0,02500	0,900	36,000	1800	5,00	12,00	0,028
02 MUR19	Muratura in tufo (esterno)	0,25000	1,260	5,040	1500	24,00	24,00	0,198
03 INT08	Intonaco calce e cemento	0,02500	0,900	36,000	1800	5,00	12,00	0,028
	Resistenza superficiale interna							0,130
	Ambiente interno							

Totali struttura:

Spessore totale

m : 0,300

Resistenza termica totale

m²K/W : 0,514

Trasmittanza termica totale

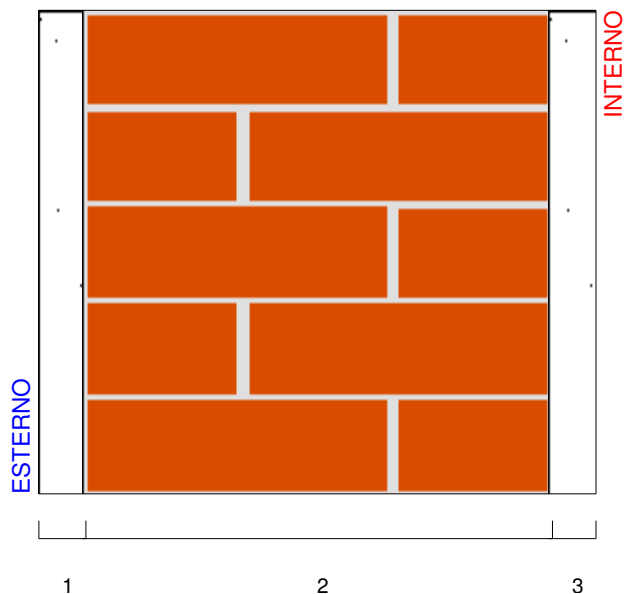
W/m²K : 1,9460

Capacità termica areica

kJ/m²·K : 167,920

Massa totale / superficiale / frontale

kg/m² : 465 / 375 / 233



VERIFICA IGROMETRICA - GLASER -

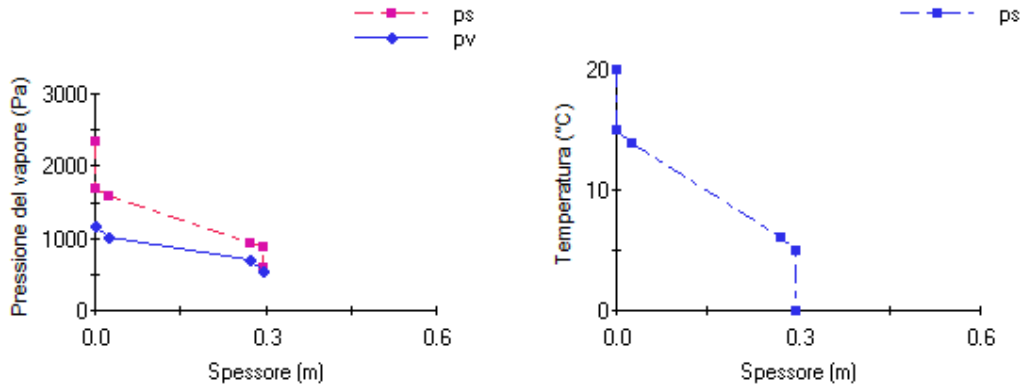
Codice : MUR3
 Descrizione : PARETE ESTERNA DA 25 CM
 : PARETE INTERNA IN TUFO
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	549
Estiva	35,00	4501	35,00	3938

Caratteristiche degli strati (dall'esterno verso l'interno):

Codice	Descrizione	s m	λ W/mK	C W/m²K	ρ kg/m³	$\delta a \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	$\delta u \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	R m²K/W	T °C	ps Pa	pv Pa
	Ambiente esterno								0,0	611	549
	Resistenza superficiale esterna							0,130	0,0	611	549
01	INT08Intonaco calce e cemento	0,02500	0,900	36,000	1800	5,00	12,00	0,028	5,1	876	549
02	MUR19Muratura in tufo (esterno)	0,25000	1,260	5,040	1500	24,00	24,00	0,198	6,2	945	701
03	INT08Intonaco calce e cemento	0,02500	0,900	36,000	1800	5,00	12,00	0,028	13,9	1583	1017
	Resistenza superficiale interna							0,130	14,9	1699	1169
	Ambiente interno								20,0	2338	1169

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 244



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

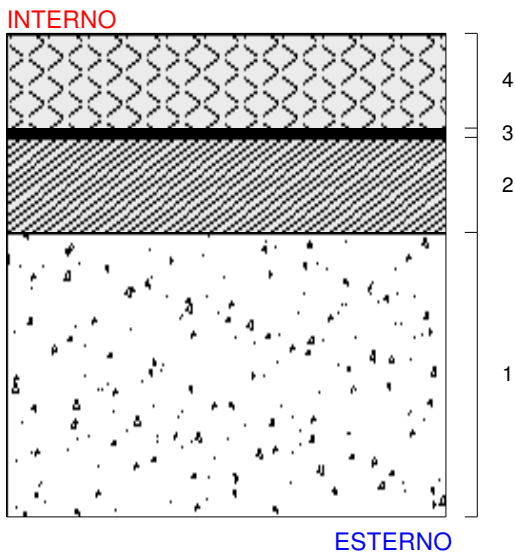
Codice : PAV01
 Descrizione : PAVIMENTO AL SUOLO
 : PAVIMENTO AL SUOLO
 Tipo : PS Pavimento al suolo

Caratteristiche degli strati (dall'esterno verso l'interno):

Codice	Descrizione	s m	λ W/mK	C W/m²K	ρ kg/m³	$\delta a \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	$\delta u \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	R m²K/W
	Ambiente esterno							
	Resistenza superficiale esterna							0,040
01 MSR16	Ciotoli e pietre frantumate	0,30000	0,700	2,333	1500	37,50	37,50	0,429
02 CLS091	CLS in genere (int. o est.)	0,10000	0,830	8,300	1700	1,90	2,90	0,120
03 SOT01	Sottofondo sabbia-cemento	0,01000	1,400	140,000	2000	8,50	8,50	0,007
04 PAV05	Pavimento in marmo	0,10000	3,000	30,000	2700	1,00	1,00	0,033
	Resistenza superficiale interna							0,170
	Ambiente interno							

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,510
 Resistenza termica totale m²K/W : 0,799
 Trasmittanza termica totale W/m²K : 1,2510
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 86,829
 Massa totale / superficiale / frontale kg/m² : 910 / 910 / 528



VERIFICA IGROMETRICA UNI EN ISO 13788

Codice : PAV01
Descrizione : PAVIMENTO AL SUOLO
 : PAVIMENTO AL SUOLO
Tipo : PS Pavimento al suolo

CONDIZIONI AL CONTORNO

Temperatura esterna : Media mensile (UNI 10349)
Umidità relativa esterna : Media mensile (UNI 10349)
Temperatura interna °C : UNI13788 NA.1.2
Classe di umidità : 4 - Alloggi con alto indice di affollamento.
Umidità relativa massima accettabile % : 80

PROPRIETA' DEI MATERIALI

Materiale	Spessore m	R m²K/W	Rv(μ)	Sp.eq.(sd) m
Resistenza superficiale estern		0		
Ciotoli e pietre frantumate	0,3	0,429	5	1,50
CLS in genere (int. o est.)	0,1	0,12	99	9,90
Sottofondo sabbia-cemento	0,01	0,007	22	0,22
Pavimento in marmo	0,1	0,033	188	18,80
Resistenza superficiale intern		0,25		

VERIFICA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE UNI EN ISO 13788 5.3

Mese critico : GENNAIO
Fattore di temperatura, fRsi : 0,716
Fattore di temperatura massimo, fRsi max : 1,428
La struttura è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. (fRsi max > fRsi)
Verifica: negativa

VERIFICA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE UNI EN ISO 13788 6.4

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica: positiva

VERIFICA IGROMETRICA - GLASER -

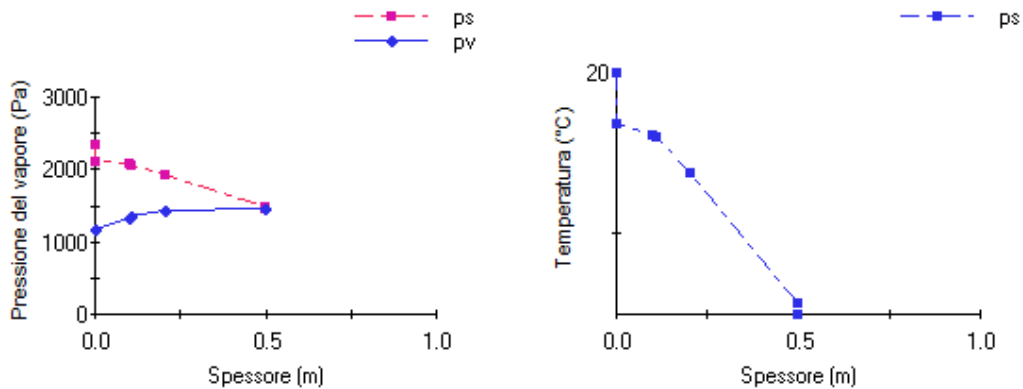
Codice : PAV01
 Descrizione : PAVIMENTO AL SUOLO
 : PAVIMENTO AL SUOLO
 Tipo : PS Pavimento al suolo

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	12,50	1449
Estiva	35,00	4501	35,00	3938

Caratteristiche degli strati (dall'esterno verso l'interno):

Codice	Descrizione	s m	λ W/mK	C W/m²K	ρ kg/m³	$\delta a \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	$\delta u \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	R m²K/W	T °C	ps Pa	pv Pa
	Ambiente esterno								12,5	1449	1449
	Resistenza superficiale esterna							0,040	12,5	1449	1449
01	MSR16Ciotoli e pietre frantumate	0,30000	0,700	2,333	1500	37,50	37,50	0,429	12,9	1485	1449
02	CLS091CLS in genere (int. o est.)	0,10000	0,830	8,300	1700	1,90	2,90	0,120	16,9	1926	1435
03	SOT01Sottofondo sabbia-cemento	0,01000	1,400	140,000	2000	8,50	8,50	0,007	18,0	2068	1344
04	PAV05Pavimento in marmo	0,10000	3,000	30,000	2700	1,00	1,00	0,033	18,1	2076	1342
	Resistenza superficiale interna							0,170	18,4	2117	1169
	Ambiente interno								20,0	2338	1169

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 491



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

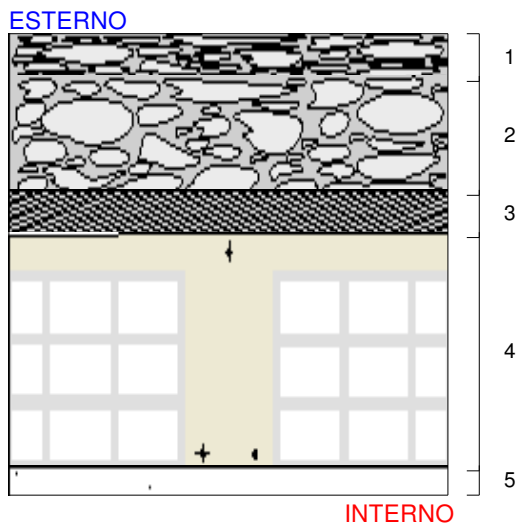
Codice : SOL1
 Descrizione : SOLAIO ESTERNO
 : SOLAIO LATERO CEMENTIZIO
 Tipo : SE Solaio verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'esterno verso l'interno):

Codice	Descrizione	s m	λ W/mK	C W/m²K	ρ kg/m³	$\delta a \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	$\delta u \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	R m²K/W
	Ambiente esterno							
	Resistenza superficiale esterna							0,040
01 ROC03	Calcare	0,04000	1,500	37,500	1900	10,00	10,00	0,027
02 ROC20	Tufo	0,10000	1,700	17,000	2300	10,00	10,00	0,059
03 CLS089	CLS in genere (int. o est.)	0,04000	0,650	16,250	1500	1,90	2,90	0,062
04 SOL02	Soletta in laterizio	0,20000	0,700	3,500	1450	24,00	24,00	0,286
05 INT08	Intonaco calce e cemento	0,02500	0,900	36,000	1800	5,00	12,00	0,028
	Resistenza superficiale interna							0,100
	Ambiente interno							

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,405
 Resistenza termica totale m²K/W : 0,602
 Trasmittanza termica totale W/m²K : 1,6650
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 506,310
 Massa totale / superficiale / frontale kg/m² : 701 / 656 / 302



VERIFICA IGROMETRICA UNI EN ISO 13788

Codice : SOL1
Descrizione : SOLAIO ESTERNO
: SOLAIO LATERO CEMENTIZIO
Tipo : SE Solaio verso l'esterno

CONDIZIONI AL CONTORNO

Temperatura esterna : Media mensile (UNI 10349)
Umidità relativa esterna : Media mensile (UNI 10349)
Temperatura interna °C : UNI13788 NA.1.2
Classe di umidità : 4 - Alloggi con alto indice di affollamento.
Umidità relativa massima accettabile % : 80

PROPRIETA' DEI MATERIALI

Materiale	Spessore m	R m²K/W	Rv(μ)	Sp.eq.(sd) m
Resistenza superficiale estern		0,04		
Calcare	0,04	0,027	19	0,76
Tufo	0,1	0,059	19	1,90
CLS in genere (int. o est.)	0,04	0,062	99	3,96
Soletta in laterizio	0,2	0,286	8	1,60
Intonaco calce e cemento	0,025	0,028	38	0,95
Resistenza superficiale intern		0,25		

VERIFICA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE UNI EN ISO 13788 5.3

Mese critico : GENNAIO
Fattore di temperatura, fRsi : 0,667
Fattore di temperatura massimo, fRsi max : 0,824
La struttura è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. (fRsi max > fRsi)

Verifica: negativa

VERIFICA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE UNI EN ISO 13788 6.4

La condensazione avviene in una o più interfacce ma, per ogni interfaccia coinvolta, si prevede che tutta l'acqua condensata evapori nei mesi estivi.

Massima quantità di condensazione che si verifica in ogni interfaccia (Gennaio):

Interfaccia 3 (CLS089 - SOL02) : 0,02912 kg/m²

Verifica: positiva

VERIFICA IGROMETRICA - GLASER -

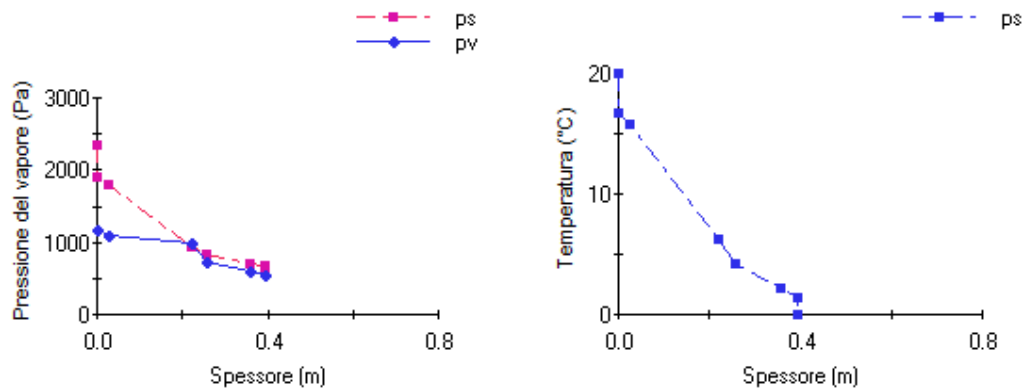
Codice : SOL1
 Descrizione : SOLAIO ESTERNO
 : SOLAIO LATERO CEMENTIZIO
 Tipo : SE Solaio verso l'esterno

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	550
Estiva	35,00	4501	35,00	3938

Caratteristiche degli strati (dall'esterno verso l'interno):

Codice	Descrizione	s m	λ W/mK	C W/m²K	ρ kg/m³	$\delta a \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	$\delta u \cdot 10^{12}$ kg/s·m·Pa	R m²K/W	T °C	ps Pa	pv Pa
	Ambiente esterno								0,0	611	550
	Resistenza superficiale esterna							0,040	0,0	611	550
01	ROC03Calcare	0,04000	1,500	37,500	1900	10,00	10,00	0,027	1,3	673	550
02	ROC20 Tufo	0,10000	1,700	17,000	2300	10,00	10,00	0,059	2,2	717	601
03	CLS089CLS in genere (int. o est.)	0,04000	0,650	16,250	1500	1,90	2,90	0,062	4,2	824	729
04	SOL02Soletta in laterizio	0,20000	0,700	3,500	1450	24,00	24,00	0,286	6,3	951	998
05	INT08Intonaco calce e cemento	0,02500	0,900	36,000	1800	5,00	12,00	0,028	15,8	1789	1105
	Resistenza superficiale interna							0,100	16,7	1898	1169
	Ambiente interno								20,0	2338	1169

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di condensato è pari a 0,008 kg/mq, tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.



PONTI TERMICI (UNI EN ISO 14683)

Codice	Descrizione	Tipo	(*)	Trasmittanza (W/m ² °C)
APT	PONTE TERMICO SERRAMENTI	-		0,2200
APT2	PONTE TERMICO ORIZZONTALE	-		0,3600

(*)

1 - Dimensioni interne

2 - Dimensioni totali interne

3 - Dimensioni esterne

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000001 INGRESSO Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 32,27
 Volume netto locale (m³) : 129,08

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	32,27	7,5	1,00	373	43,89			
NO	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	3,45	20,0	1,15	143	0,00			1,225
NO	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	3,44	20,0	1,15	142	0,00			1,222
NO	FIN5	FINESTRA ESTERNA 1900*36	1,8111	6,93	20,0	1,15	289	0,00			2,994
NO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	15,38	20,0	1,15	481	24,15			0,502
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	7,30	20,0	1,15	60	2,63			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	16,00	20,0	1,15	81	3,52			

Totale				61,47			1569				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	61,47
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1569
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1569
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	225
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	1794

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	58,848

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000002 CORRIDOIO SX Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 73,01
 Volume netto locale (m³) : 292,04

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	73,00	7,5	1,00	595	99,28			
NO	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	20,70	20,0	1,15	857	0,00			7,353
NO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	47,70	20,0	1,15	1493	74,89			1,558
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	17,10	20,0	1,15	142	6,16			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	44,00	20,0	1,15	223	9,68			

Totale				141,40			3310				
--------	--	--	--	--------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	141,40
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	3310
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	3310
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	509
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	3819

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	172,666

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000003 AULA 1 Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 52,50
 Volume netto locale (m³) : 210,00

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	52,50	7,5	1,00	483	71,40			
SE	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	10,35	20,0	1,10	410	0,00			3,676
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	22,65	20,0	1,10	678	35,56			0,740
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	8,25	20,0	1,10	65	2,97			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	22,00	20,0	1,10	106	4,84			

Totale				85,50			1742				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	85,50
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1742
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1742
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	366
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	2108

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	88,473

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000004 AULA 2 Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 46,30
 Volume netto locale (m³) : 185,20

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	46,30	7,5	1,00	449	62,97			
SE	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	10,35	20,0	1,10	410	0,00			3,676
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	18,85	20,0	1,10	564	29,60			0,616
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	7,30	20,0	1,10	58	2,63			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	22,00	20,0	1,10	106	4,84			

Totale				75,50			1587				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	75,50
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1587
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1587
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	323
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	1910

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	74,578

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000005 SEGRETERIA Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 41,10
 Volume netto locale (m³) : 164,40

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	41,10	7,5	1,00	421	55,90			
SE	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	6,90	20,0	1,10	273	0,00			2,451
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	19,10	20,0	1,10	572	29,99			0,624
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	6,50	20,0	1,10	51	2,34			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	15,60	20,0	1,10	76	3,43			

Totale				67,10			1393				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	67,10
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1393
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1393
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	287
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	1680

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	73,454

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000006 LABORATORIO INFORMATICA Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 52,50
 Volume netto locale (m³) : 210,00

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	52,50	7,5	1,00	483	71,40			
SE	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	10,35	20,0	1,10	410	0,00			3,676
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	22,65	20,0	1,10	678	35,56			0,740
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	8,25	20,0	1,10	65	2,97			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	22,00	20,0	1,10	106	4,84			

Totale				85,50			1742				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	85,50
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1742
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1742
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	366
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	2108

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	88,473

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000007 PRESIDENZA Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 22,00
 Volume netto locale (m³) : 88,00

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	22,00	7,5	1,00	376	29,92			
NO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	1,50	20,0	1,15	66	0,00			0,612
NO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	31,50	20,0	1,15	986	49,46			1,029
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	8,25	20,0	1,15	68	2,97			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	5,00	20,0	1,15	25	1,10			
SO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	1,50	20,0	1,05	60	0,00			0,612
SO	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	20,50	20,0	1,05	629	36,67			0,719
SO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	5,00	20,0	1,05	23	1,10			
SO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	5,50	20,0	1,05	42	1,98			

Totale				77,00			2275				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	77,00
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	2275
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	2275
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	154
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	2429

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	157,194

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000008 SEGRETERIA Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 22,00
 Volume netto locale (m³) : 88,00

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	22,00	7,5	1,00	376	29,92			
NO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	6,90	20,0	1,15	303	49,46			2,815
NO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	9,10	20,0	1,15	285	14,29			0,297
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	4,00	20,0	1,15	33	1,44			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	15,00	20,0	1,15	76	3,30			

Totale				38,00			1073				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	38,00
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1073
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1073
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	154
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	1227

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	35,875

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000009 DEPOSITO Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 15,80
 Volume netto locale (m³) : 63,20

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	15,80	7,5	1,00	234	21,49			
NE	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	1,50	20,0	1,20	65	49,46			0,533
NE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	5,50	20,0	1,20	180	8,64			0,180
NE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	5,50	20,0	1,20	48	1,98			
NE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	5,00	20,0	1,20	26	1,10			

Totale				22,80			553				
--------	--	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	22,80
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	553
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	553
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	110
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	663

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	22,593

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000010 CORRIDOIO DX Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 69,80
 Volume netto locale (m³) : 279,20

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	68,80	7,5	1,00	860	93,57			
NO	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	20,70	20,0	1,15	857	0,00			7,353
NO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	48,10	20,0	1,15	1506	75,52			1,571
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	17,20	20,0	1,15	142	6,19			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	44,00	20,0	1,15	223	9,68			

Totale				137,60			3588				
--------	--	--	--	--------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	137,60
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	3588
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	3588
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	487
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	4075

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	172,365

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000011 UFFICIO Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 17,10
 Volume netto locale (m³) : 68,40

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	17,10	7,5	1,00	158	23,26			
SE	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	3,45	20,0	1,10	145	8,64			1,408
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	3,75	20,0	1,10	112	5,89			0,122
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	2,40	20,0	1,10	19	0,86			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	8,00	20,0	1,10	39	1,76			

Totale				24,30			473				
--------	--	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	24,30
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	473
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	473
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	119
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	592

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	17,705

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000012 AULA 3 Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 33,95
 Volume netto locale (m³) : 135,80

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	33,95	7,5	1,00	331	46,17			
SE	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	6,90	20,0	1,10	290	8,64			2,815
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	14,70	20,0	1,10	440	23,08			0,480
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	5,40	20,0	1,10	43	1,94			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	16,00	20,0	1,10	77	3,52			

Totale				55,55			1181				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	55,55
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1181
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1181
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	237
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	1418

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	57,375

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000013 AULA 4 Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 51,35
 Volume netto locale (m³) : 205,40

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	51,35	7,5	1,00	502	69,84			
SE	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	10,35	20,0	1,10	435	8,64			4,223
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	22,65	20,0	1,10	678	35,56			0,740
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	8,25	20,0	1,10	65	2,97			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	24,00	20,0	1,10	116	5,28			

Totale				84,35			1796				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	84,35
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1796
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1796
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	358
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	2154

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	88,055

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000014 DEPOSITO Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 23,55
 Volume netto locale (m³) : 94,20

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	23,55	7,5	1,00	236	32,03			
SE	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	3,45	20,0	1,10	145	8,64			1,408
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	7,95	20,0	1,10	238	12,48			0,260
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	3,80	20,0	1,10	30	1,37			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	8,00	20,0	1,10	39	1,76			

Totale				34,95			688				
--------	--	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	34,95
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	688
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	688
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	164
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	852

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	32,916

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000015 AULA 5 Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 37,25
 Volume netto locale (m³) : 149,00

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	37,24	7,5	1,00	537	50,65			
SE	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	6,90	20,0	1,10	290	8,64			2,815
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	16,70	20,0	1,10	500	26,22			0,545
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	5,90	20,0	1,10	47	2,12			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	16,00	20,0	1,10	77	3,52			
SO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	26,00	20,0	1,05	743	40,82			0,849
SO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	6,50	20,0	1,05	49	2,34			

Totale				86,84			2243				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	86,84
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	2243
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	2243
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	260
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	2503

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	144,349

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000016 BAGNO 1 Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 13,95
 Volume netto locale (m³) : 55,80

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	13,95	7,5	1,00	410	18,97			
NO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	3,45	20,0	1,15	151	8,64			1,408
NO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	12,95	20,0	1,15	405	20,33			0,423
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	4,10	20,0	1,15	34	1,48			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	8,00	20,0	1,15	40	1,76			
SO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	3,45	20,0	1,05	138	40,82			1,408
SO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	11,75	20,0	1,05	336	18,45			0,384
SO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	3,80	20,0	1,05	29	1,37			
SO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	8,00	20,0	1,05	37	1,76			

Totale		45,55	1580
--------	--	-------	------

Superficie disperdente totale	(m²):	45,55
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1580
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1580
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	97
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	1677

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	80,739

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000017 BAGNO 2 Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 10,00
 Volume netto locale (m³) : 40,00

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	10,00	7,5	1,00	420	13,60			
SO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	1,50	20,0	1,05	60	8,64			0,612
SO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	12,10	20,0	1,05	346	19,00			0,395
SO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	3,40	20,0	1,05	26	1,22			
SO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	5,00	20,0	1,05	23	1,10			

Totale				23,60			875				
--------	--	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	23,60
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	875
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	875
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	70
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	945

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	40,703

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000018 BAGNO DISABILI Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 7,50
 Volume netto locale (m³) : 30,00

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	7,50	7,5	1,00	89	10,20			
SO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	3,45	20,0	1,05	138	19,00			1,408
SO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	3,75	20,0	1,05	107	5,89			0,122
SO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	1,80	20,0	1,05	14	0,65			
SO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	8,00	20,0	1,05	37	1,76			

Totale				14,70			385				
--------	--	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	14,70
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	385
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	385
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	52
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	437

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	14,215

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000019 CORRIDOIO INGRESSO Piano : 1
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 32,27
 Volume netto locale (m³) : 129,08

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	32,27	20,0	1,00	1075	53,73			1,032
NO	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	3,45	20,0	1,15	143	0,00			1,225
NO	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	3,44	20,0	1,15	142	0,00			1,222
NO	FIN5	FINESTRA ESTERNA 1900*36	1,8111	6,93	20,0	1,15	289	0,00			2,994
NO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	15,38	20,0	1,15	481	24,15			0,502
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	7,30	20,0	1,15	60	2,63			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	16,00	20,0	1,15	81	3,52			

Totale		61,47	2271
--------	--	-------	------

Superficie disperdente totale	(m²):	61,47
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	2271
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	2271
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	225
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	2496

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	115,523

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000020 CORRIDOIO SX PP Piano : 1
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 73,01
 Volume netto locale (m³) : 292,04

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	73,00	20,0	1,00	2431	121,55			2,334
NO	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	20,70	20,0	1,15	857	0,00			7,353
NO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	47,70	20,0	1,15	1493	74,89			1,558
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	17,10	20,0	1,15	142	6,16			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	44,00	20,0	1,15	223	9,68			

Totale				141,40			5146				
--------	--	--	--	--------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	141,40
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	5146
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	5146
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	509
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	5655

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	300,875

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000021 AULA 5 Piano : 1
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 52,50
 Volume netto locale (m³) : 210,00

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	52,50	20,0	1,00	1748	87,41			1,678
SE	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	10,35	20,0	1,10	410	0,00			3,676
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	22,65	20,0	1,10	678	35,56			0,740
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	8,25	20,0	1,10	65	2,97			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	22,00	20,0	1,10	106	4,84			

Totale				85,50			3007				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	85,50
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	3007
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	3007
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	366
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	3373

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	180,678

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000022 AULA 9 Piano : 1
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 46,30
 Volume netto locale (m³) : 185,20

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	46,30	20,0	1,00	1542	77,09			1,480
SE	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	10,35	20,0	1,10	410	0,00			3,676
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	18,85	20,0	1,10	564	29,60			0,616
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	7,30	20,0	1,10	58	2,63			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	22,00	20,0	1,10	106	4,84			

Totale				75,50			2680				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	75,50
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	2680
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	2680
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	323
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	3003

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	155,894

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000023 AULA 6 Piano : 1
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 41,10
 Volume netto locale (m³) : 164,40

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	41,10	20,0	1,00	1369	68,43			1,314
SE	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	6,90	20,0	1,10	273	0,00			2,451
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	19,10	20,0	1,10	572	29,99			0,624
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	6,50	20,0	1,10	51	2,34			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	15,60	20,0	1,10	76	3,43			

Totale				67,10			2341				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	67,10
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	2341
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	2341
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	287
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	2628

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	145,637

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000024 AULA 7 Piano : 1
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 52,50
 Volume netto locale (m³) : 210,00

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	52,50	20,0	1,00	1748	87,41			1,678
SE	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	10,35	20,0	1,10	410	0,00			3,676
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	22,65	20,0	1,10	678	35,56			0,740
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	8,25	20,0	1,10	65	2,97			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	22,00	20,0	1,10	106	4,84			

Totale				85,50			3007				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	85,50
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	3007
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	3007
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	366
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	3373

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	180,678

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000025 SALA DOCENTI Piano : 1
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 22,00
 Volume netto locale (m³) : 88,00

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	22,00	20,0	1,00	733	36,63			0,703
NO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	1,50	20,0	1,15	66	0,00			0,612
NO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	31,50	20,0	1,15	986	49,46			1,029
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	8,25	20,0	1,15	68	2,97			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	5,00	20,0	1,15	25	1,10			
SO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	1,50	20,0	1,05	60	0,00			0,612
SO	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	20,50	20,0	1,05	629	36,67			0,719
SO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	5,00	20,0	1,05	23	1,10			
SO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	5,50	20,0	1,05	42	1,98			

Totale		77,00	2632
--------	--	-------	------

Superficie disperdente totale	(m²):	77,00
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	2632
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	2632
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	154
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	2786

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	195,832

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale	: 000026	LABORATORIO INFORMATICA	Piano : 1
Impianto termico	: 1	IMPIANTO 1	
Zona termica	: 1	ZONA UNICA	
Categoria d'uso	: E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche	
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Ricambi d'aria naturali	(vol/h) :	0,25	
Superficie in pianta locale	(m²) :	38,05	
Volume netto locale	(m³) :	152,20	

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	38,05	20,0	1,00	1267	63,35			1,216
NO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	6,90	20,0	1,15	303	49,46			2,815
NO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	18,70	20,0	1,15	585	29,36			0,611
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	6,40	20,0	1,15	53	2,30			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	16,00	20,0	1,15	81	3,52			
NE	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	6,88	20,0	1,20	297	0,00			2,444
NE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	15,12	20,0	1,20	494	23,74			0,494
NE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	5,50	20,0	1,20	48	1,98			
NE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	16,00	20,0	1,20	84	3,52			

Totale				85,65			3212
--------	--	--	--	-------	--	--	------

Superficie disperdente totale	(m²):	85,65
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	3212
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	3212
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	266
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	3478

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	184,266

Sistema di regolazione:	Climatica + ambiente con regolatore
Tipologia di prodotto:	Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
Terminale di erogazione:	Radiatori su parete interna
Rendimento di emissione:	0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000027 CORRIDOIO DX PP Piano : 1
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 69,80
 Volume netto locale (m³) : 279,20

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	68,80	20,0	1,00	2291	114,55			2,199
NO	FIN1	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,8001	20,70	20,0	1,15	857	0,00			7,353
NO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	48,10	20,0	1,15	1506	75,52			1,571
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	17,20	20,0	1,15	142	6,19			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	44,00	20,0	1,15	223	9,68			

Totale				137,60			5019				
--------	--	--	--	--------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	137,60
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	5019
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	5019
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	487
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	5506

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	293,197

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000028 AULA 10 Piano : 1
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 52,30
 Volume netto locale (m³) : 209,20

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	52,30	20,0	1,00	1742	87,08			1,672
SE	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	10,35	20,0	1,10	435	8,64			4,223
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	23,25	20,0	1,10	696	36,50			0,759
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	8,40	20,0	1,10	67	3,02			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	24,00	20,0	1,10	116	5,28			

Totale				85,90			3056				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	85,90
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	3056
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	3056
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	365
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	3421

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	182,093

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000029 AULA 11 Piano : 1
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 51,35
 Volume netto locale (m³) : 205,40

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	51,35	20,0	1,00	1710	85,50			1,642
SE	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	10,35	20,0	1,10	435	8,64			4,223
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	22,65	20,0	1,10	678	35,56			0,740
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	8,25	20,0	1,10	65	2,97			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	24,00	20,0	1,10	116	5,28			

Totale				84,35			3004				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	84,35
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	3004
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	3004
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	358
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	3362

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	178,241

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000030 AULA 12 Piano : 1
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 62,05
 Volume netto locale (m³) : 248,20

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	62,05	20,0	1,00	2066	103,31			1,984
SE	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	10,35	20,0	1,10	435	8,64			4,223
SE	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	29,25	20,0	1,10	876	45,92			0,955
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	9,90	20,0	1,10	78	3,56			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	24,00	20,0	1,10	116	5,28			
SO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	26,00	20,0	1,05	743	40,82			0,849
SO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	6,50	20,0	1,05	49	2,34			

Totale				127,65			4363				
--------	--	--	--	--------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	127,65
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	4363
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	4363
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	433
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	4796

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	300,792

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000031 BAGNO 1 PP Piano : 0
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 13,95
 Volume netto locale (m³) : 55,80

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	13,95	20,0	1,00	465	23,23			0,446
NO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	3,45	20,0	1,15	151	8,64			1,408
NO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	12,95	20,0	1,15	405	20,33			0,423
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	4,10	20,0	1,15	34	1,48			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	8,00	20,0	1,15	40	1,76			
SO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	3,45	20,0	1,05	138	40,82			1,408
SO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	11,75	20,0	1,05	336	18,45			0,384
SO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	3,80	20,0	1,05	29	1,37			
SO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	8,00	20,0	1,05	37	1,76			

Totale		45,55	1635
--------	--	-------	------

Superficie disperdente totale	(m²):	45,55
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1635
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1635
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	97
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	1732

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	105,240

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000032 BAGNO 2 PP Piano : 1
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 10,00
 Volume netto locale (m³) : 40,00

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	10,00	20,0	1,00	333	16,65			0,320
SO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	1,50	20,0	1,05	60	8,64			0,612
SO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	12,10	20,0	1,05	346	19,00			0,395
SO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	3,40	20,0	1,05	26	1,22			
SO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	5,00	20,0	1,05	23	1,10			

Totale				23,60			788				
--------	--	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	23,60
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	788
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	788
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	70
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	858

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	58,266

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000033 BAGNO DISABILI Piano : 1
 Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 7,50
 Volume netto locale (m³) : 30,00

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	7,50	20,0	1,00	250	12,49			0,240
SO	FIN2	FINESTRA ESTERNA 1350*26	1,9091	3,45	20,0	1,05	138	19,00			1,408
SO	MUR2	PARETE ESTERNA DA 60 CM	1,3610	3,75	20,0	1,05	107	5,89			0,122
SO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	1,80	20,0	1,05	14	0,65			
SO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	8,00	20,0	1,05	37	1,76			

Totale				14,70			546				
--------	--	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	14,70
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	546
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	546
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	52
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	598

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	1166,00
Capacità termica	(MJ/°C):	27,387

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000034 CORRIDOIO Piano : 0
 Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 66,74
 Volume netto locale (m³) : 240,26

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	66,74	7,5	1,00	1360	90,77			
NO	FIN3	FINESTRA ESTERNA 1600*30	1,8541	4,80	20,0	1,15	205	0,00			2,004
NO	FIN4	FINESTRA ESTERNA 1800*20	1,8551	3,60	20,0	1,15	154	74,89			1,503
NO	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	125,16	20,0	1,15	4206	223,91			4,389
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	37,00	20,0	1,15	306	13,32			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	57,00	20,0	1,15	288	12,54			
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	66,74	20,0	1,00	2222	111,12			2,134

Totale		267,04		8741
--------	--	--------	--	------

Superficie disperdente totale	(m²):	267,04
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	8741
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	8741
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	419
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	9160

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	487,472

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000035 AULA 1 Piano : 0
 Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 37,60
 Volume netto locale (m³) : 135,36

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	37,60	7,5	1,00	542	51,14			
NE	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	21,60	20,0	1,20	757	38,64			0,757
NE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	6,00	20,0	1,20	52	2,16			
SE	FIN4	FINESTRA ESTERNA 1800*20	1,8551	3,60	20,0	1,10	147	0,00			1,503
SE	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	19,80	20,0	1,10	636	35,42			0,694
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	6,00	20,0	1,10	48	2,16			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	7,60	20,0	1,10	37	1,67			
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	37,60	20,0	1,00	1252	62,60			1,202

Totale				120,20			3471				
--------	--	--	--	--------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	120,20
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	3471
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	3471
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	236
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	3707

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	199,796

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000036 AULA 2 Piano : 0
 Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 47,43
 Volume netto locale (m³) : 170,75

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	47,43	7,5	1,00	482	64,51			
SE	FIN4	FINESTRA ESTERNA 1800*20	1,8551	7,20	20,0	1,10	294	0,00			3,007
SE	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	26,00	20,0	1,10	836	46,51			0,912
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	8,30	20,0	1,10	66	2,99			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	15,80	20,0	1,10	76	3,48			
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	47,43	20,0	1,00	1579	78,97			1,516

Totale				128,06			3333				
--------	--	--	--	--------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	128,06
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	3333
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	3333
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	298
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	3631

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	184,620

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000037 LABORATORIO Piano : 0
 Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 23,52
 Volume netto locale (m³) : 84,67

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	23,52	7,5	1,00	259	31,99			
SE	FIN4	FINESTRA ESTERNA 1800*20	1,8551	3,60	20,0	1,10	147	0,00			1,503
SE	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	13,86	20,0	1,10	445	24,80			0,486
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	4,85	20,0	1,10	38	1,75			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	7,60	20,0	1,10	37	1,67			
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	23,52	20,0	1,00	783	39,16			0,752

Totale		64,50	1709
--------	--	-------	------

Superficie disperdente totale	(m²):	64,50
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1709
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1709
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	148
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	1857

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	94,037

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000038 AULA 3 Piano : 0
 Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 49,30
 Volume netto locale (m³) : 177,48

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	49,30	7,5	1,00	501	67,05			
SE	FIN4	FINESTRA ESTERNA 1800*20	1,8551	7,20	20,0	1,10	294	0,00			3,007
SE	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	23,76	20,0	1,10	764	42,51			0,833
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	8,60	20,0	1,10	68	3,10			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	15,80	20,0	1,10	76	3,48			
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	49,30	20,0	1,00	1642	82,08			1,576

Totale		129,56	3345
--------	--	--------	------

Superficie disperdente totale	(m²):	129,56
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	3345
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	3345
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	310
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	3655

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	183,506

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000039 AULA 4 Piano : 0
 Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 35,60
 Volume netto locale (m³) : 128,16

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	35,60	7,5	1,00	360	48,42			
SE	FIN4	FINESTRA ESTERNA 1800*20	1,8551	1,14	20,0	1,10	47	0,00			0,476
SE	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	21,00	20,0	1,10	675	37,57			0,736
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	6,15	20,0	1,10	49	2,21			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	7,20	20,0	1,10	35	1,58			
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	35,60	20,0	1,00	1185	59,27			1,138

Totale				93,34			2351				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	93,34
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	2351
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	2351
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	224
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	2575

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	142,389

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000040 ANTI WC Piano : 0
 Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 4,72
 Volume netto locale (m³) : 16,99

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	4,72	7,5	1,00	26	6,42		
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	4,72	20,0	1,00	157	7,86		0,151

Totale			9,44				183			
--------	--	--	------	--	--	--	-----	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	9,44
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	183
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	183
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	30
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	213

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	11,721

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000041 WC UOMINI Piano : 0
 Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 5,80
 Volume netto locale (m³) : 20,88

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	5,80	7,5	1,00	88	7,89			
NO	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	8,40	20,0	1,15	282	15,03			0,295
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	2,10	20,0	1,15	17	0,76			
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	5,80	20,0	1,00	193	9,66			0,185

Totale				20,00			580				
--------	--	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	20,00
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	580
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	580
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	36
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	616

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	35,996

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000042 WC DISABILI Piano : 0
 Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 3,42
 Volume netto locale (m³) : 13,68

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	3,42	7,5	1,00	19	4,65		
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	3,42	20,0	1,00	114	5,69		0,109

Totale			6,84				133			
--------	--	--	------	--	--	--	-----	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	6,84
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	133
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	133
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	24
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	157

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	8,493

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000043 WC DONNE Piano : 0
 Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 9,90
 Volume netto locale (m³) : 35,64

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	9,90	7,5	1,00	148	13,46			
SE	FIN4	FINESTRA ESTERNA 1800*20	1,8551	3,60	20,0	1,10	147	15,03			1,503
SE	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	9,00	20,0	1,10	289	16,10			0,316
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	3,50	20,0	1,10	28	1,26			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	7,20	20,0	1,10	35	1,58			
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	9,90	20,0	1,00	330	16,48			0,316

Totale	32,40	977	
--------	-------	-----	--

Superficie disperdente totale	(m²):	32,40
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	977
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	977
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	62
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	1039

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	47,720

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000044 PALESTRA Piano : 0
 Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 165,90
 Volume netto locale (m³) : 829,50

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	165,90	7,5	1,00	1794	225,62			
NO	FIN5	FINESTRA ESTERNA 1900*36	1,8111	6,93	20,0	1,15	289	18,61			2,994
NO	FIN4	FINESTRA ESTERNA 1800*20	1,8551	14,40	20,0	1,15	614	18,61			6,013
NO	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	59,42	20,0	1,15	1997	106,30			2,084
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	16,15	20,0	1,15	134	5,81			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	52,00	20,0	1,15	263	11,44			
SE	FIN4	FINESTRA ESTERNA 1800*20	1,8551	14,40	20,0	1,10	588	0,00			6,013
SE	FIN5	FINESTRA ESTERNA 1900*36	1,8111	6,93	20,0	1,10	276	40,07			2,994
SE	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	59,42	20,0	1,10	1910	106,30			2,084
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	52,00	20,0	1,10	252	11,44			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	16,15	20,0	1,10	78	3,55			
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	165,90	20,0	1,00	5524	276,22			5,303

Totale				493,30			13719				
--------	--	--	--	--------	--	--	-------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	493,30
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	13719
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	13719
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	1447
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	15166

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	717,475

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000045 VANO PLURIUSO Piano : 0
 Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 13,80
 Volume netto locale (m³) : 69,00

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	13,80	7,5	1,00	156	18,77			
NO	FIN3	FINESTRA ESTERNA 1600*30	1,8541	4,80	20,0	1,15	205	18,61			2,004
NO	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	10,20	20,0	1,15	343	18,25			0,358
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	3,00	20,0	1,15	25	1,08			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	9,00	20,0	1,15	46	1,98			
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	13,80	20,0	1,00	460	22,98			0,441
NE	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	5,70	20,0	1,20	200	10,20			0,200
NE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	5,70	20,0	1,20	49	2,05			

Totale				48,30			1484				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	48,30
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1484
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1484
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	120
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	1604

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	75,142

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000046 SPOGLIATOIO INSEGNANTI Piano : 0
 Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 7,50
 Volume netto locale (m³) : 37,50

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	7,50	7,5	1,00	189	10,20			
SE	FIN3	FINESTRA ESTERNA 1600*30	1,8541	4,80	20,0	1,10	196	18,61			2,004
SE	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	10,20	20,0	1,10	328	18,25			0,358
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	3,00	20,0	1,10	24	1,08			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	9,00	20,0	1,10	44	1,98			
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	7,50	20,0	1,00	250	12,49			0,240
NE	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	12,50	20,0	1,20	438	22,36			0,438
NE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	2,50	20,0	1,20	22	0,90			

Totale				42,50			1491				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	42,50
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1491
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1491
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	65
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	1556

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	76,977

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000047 WC DISABILI Piano : 0
 Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 6,90
 Volume netto locale (m³) : 27,60

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	6,90	7,5	1,00	118	9,38		
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	6,90	20,0	1,00	230	11,49		0,221

Totale			13,80				348			
--------	--	--	-------	--	--	--	-----	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	13,80
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	348
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	348
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	48
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	396

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	17,135

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale : 000048 SPOGLIATOIO DONNE Piano : 0
 Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
 Zona termica : 1 ZONA UNICA
 Categoria d'uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale (m²) : 16,23
 Volume netto locale (m³) : 81,15

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	16,23	7,5	1,00	317	22,07			
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	16,23	20,0	1,00	540	27,02			0,519
SO	FIN4	FINESTRA ESTERNA 1800*20	1,8551	3,60	20,0	1,05	140	12,49			1,503
SO	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	21,40	20,0	1,05	657	38,29			0,750
SO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	5,10	20,0	1,05	39	1,84			
SO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	4,00	20,0	1,05	18	0,88			
NO	FIN3	FINESTRA ESTERNA 1600*30	1,8541	4,80	20,0	1,15	205	23,26			2,004
NO	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	12,20	20,0	1,15	410	21,83			0,428
NO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	3,40	20,0	1,15	28	1,22			
NO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	10,00	20,0	1,15	51	2,20			

Totale				74,46			2405				
--------	--	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	74,46
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	2405
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	2405
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	142
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	2547

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	126,676

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione: Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

Locale	: 000049	SPOGLIATOIO UOMINI	Piano : 0
Impianto termico	: 3	IMPIANTO 3	
Zona termica	: 1	ZONA UNICA	
Categoria d'uso	: E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche	
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Ricambi d'aria naturali	(vol/h) :	0,25	
Superficie in pianta locale	(m²) :	16,23	
Volume netto locale	(m³) :	81,15	

Dispersioni del locale

Esp.	Struttura		Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	1,2510	16,23	7,5	1,00	317	22,07			
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	1,6650	16,23	20,0	1,00	540	27,02			0,519
SO	FIN4	FINESTRA ESTERNA 1800*20	1,8551	3,60	20,0	1,05	140	12,49			1,503
SO	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	21,90	20,0	1,05	672	39,18			0,768
SO	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	5,00	20,0	1,05	38	1,80			
SO	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	4,00	20,0	1,05	18	0,88			
SE	FIN3	FINESTRA ESTERNA 1600*30	1,8541	4,80	20,0	1,10	196	23,26			2,004
SE	MUR1	PARETE ESTERNA DA 55 CM	1,4610	12,20	20,0	1,10	392	21,83			0,428
SE	APT2	PONTE TERMICO ORIZZONT	0,3600	3,40	20,0	1,10	27	1,22			
SE	APT	PONTE TERMICO SERRAME	0,2200	10,00	20,0	1,10	48	2,20			
Totale				74,96			2388				

Superficie disperdente totale	(m²):	74,96
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	2388
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	0
Margine di sicurezza	(W):	0
Potenza dispersa per Vicini Assenti	(W):	0
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	2388
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	142
Potenza recuperata	(W):	0
Potenza totale dispersa	(W):	2530
Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica	(MJ/°C):	127,961

Sistema di regolazione:	Climatica + ambiente con regolatore
Tipologia di prodotto:	Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
Terminale di erogazione:	Radiatori su parete interna
Rendimento di emissione:	0,96

TOTALI ZONE/IMPIANTO										
Codice		Descrizione	Volume (m³)	Trasm. (W)	Magg. (W)	Marg. (W)	VA (W)	Ventil. (W)	Recup. (W)	Totale (W)
1	1	ZONA UNICA	4986,4	70760	0	0	0	8696	0	79456
		IMPIANTO 1	4986,4	70760	0	0	0	8696	0	79456
2	1	ZONA UNICA	1023,9	24823	0	0	0	1787	0	26610
		IMPIANTO 2	1023,9	24823	0	0	0	1787	0	26610
3	1	ZONA UNICA	1125,9	21835	0	0	0	1964	0	23799
		IMPIANTO 3	1125,9	21835	0	0	0	1964	0	23799
			7136,2	117418	0	0	0	12447	0	129865

RIEPILOGO DISPERSIONI

Locale	Volume m³	Imp.	Zona	Vent.	T. (°C)	Ric. (n/h)	Trasm. (W)	Magg. (W)	Marg. (W)	VA (W)	Ventil. (W)	Recup. (W)	Totale (W)
000001 INGRESSO	129,1	1	1		20,0	0,25	1569	0	0	0	225	0	1794
000002 CORRIDOIO SX	292,0	1	1		20,0	0,25	3310	0	0	0	509	0	3819
000003 AULA 1	210,0	1	1		20,0	0,25	1742	0	0	0	366	0	2108
000004 AULA 2	185,2	1	1		20,0	0,25	1587	0	0	0	323	0	1910
000005 SEGRETERIA	164,4	1	1		20,0	0,25	1393	0	0	0	287	0	1680
000006 LABORATORIO INF	210,0	1	1		20,0	0,25	1742	0	0	0	366	0	2108
000007 PRESIDENZA	88,0	1	1		20,0	0,25	2275	0	0	0	154	0	2429
000008 SEGRETERIA	88,0	1	1		20,0	0,25	1073	0	0	0	154	0	1227
000009 DEPOSITO	63,2	1	1		20,0	0,25	553	0	0	0	110	0	663
000010 CORRIDOIO DX	279,2	1	1		20,0	0,25	3588	0	0	0	487	0	4075
000011 UFFICIO	68,4	1	1		20,0	0,25	473	0	0	0	119	0	592
000012 AULA 3	135,8	1	1		20,0	0,25	1181	0	0	0	237	0	1418
000013 AULA 4	205,4	1	1		20,0	0,25	1796	0	0	0	358	0	2154
000014 DEPOSITO	94,2	1	1		20,0	0,25	688	0	0	0	164	0	852
000015 AULA 5	149,0	1	1		20,0	0,25	2243	0	0	0	260	0	2503
000016 BAGNO 1	55,8	1	1		20,0	0,25	1580	0	0	0	97	0	1677
000017 BAGNO 2	40,0	1	1		20,0	0,25	875	0	0	0	70	0	945
000018 BAGNO DISABILI	30,0	1	1		20,0	0,25	385	0	0	0	52	0	437
000019 CORRIDOIO INGRE	129,1	1	1		20,0	0,25	2271	0	0	0	225	0	2496
000020 CORRIDOIO SX PP	292,0	1	1		20,0	0,25	5146	0	0	0	509	0	5655
000021 AULA 5	210,0	1	1		20,0	0,25	3007	0	0	0	366	0	3373
000022 AULA 9	185,2	1	1		20,0	0,25	2680	0	0	0	323	0	3003
000023 AULA 6	164,4	1	1		20,0	0,25	2341	0	0	0	287	0	2628
000024 AULA 7	210,0	1	1		20,0	0,25	3007	0	0	0	366	0	3373
000025 SALA DOCENTI	88,0	1	1		20,0	0,25	2632	0	0	0	154	0	2786
000026 LABORATORIO INF	152,2	1	1		20,0	0,25	3212	0	0	0	266	0	3478
000027 CORRIDOIO DX PP	279,2	1	1		20,0	0,25	5019	0	0	0	487	0	5506
000028 AULA 10	209,2	1	1		20,0	0,25	3056	0	0	0	365	0	3421
000029 AULA 11	205,4	1	1		20,0	0,25	3004	0	0	0	358	0	3362
000030 AULA 12	248,2	1	1		20,0	0,25	4363	0	0	0	433	0	4796
000031 BAGNO 1 PP	55,8	1	1		20,0	0,25	1635	0	0	0	97	0	1732
000032 BAGNO 2 PP	40,0	1	1		20,0	0,25	788	0	0	0	70	0	858
000033 BAGNO DISABILI	30,0	1	1		20,0	0,25	546	0	0	0	52	0	598
000034 CORRIDOIO	240,3	2	1		20,0	0,25	8741	0	0	0	419	0	9160
000035 AULA 1	135,4	2	1		20,0	0,25	3471	0	0	0	236	0	3707
000036 AULA 2	170,8	2	1		20,0	0,25	3333	0	0	0	298	0	3631
000037 LABORATORIO	84,7	2	1		20,0	0,25	1709	0	0	0	148	0	1857
000038 AULA 3	177,5	2	1		20,0	0,25	3345	0	0	0	310	0	3655
000039 AULA 4	128,2	2	1		20,0	0,25	2351	0	0	0	224	0	2575
000040 ANTI WC	17,0	2	1		20,0	0,25	183	0	0	0	30	0	213
000041 WC UOMINI	20,9	2	1		20,0	0,25	580	0	0	0	36	0	616
000042 WC DISABILI	13,7	2	1		20,0	0,25	133	0	0	0	24	0	157
000043 WC DONNE	35,6	2	1		20,0	0,25	977	0	0	0	62	0	1039
000044 PALESTRA	829,5	3	1		20,0	0,25	13719	0	0	0	1447	0	15166
000045 VANO PLURIUSO	69,0	3	1		20,0	0,25	1484	0	0	0	120	0	1604
000046 SPOGLIATOIO INSE	37,5	3	1		20,0	0,25	1491	0	0	0	65	0	1556
000047 WC DISABILI	27,6	3	1		20,0	0,25	348	0	0	0	48	0	396
000048 SPOGLIATOIO DON	81,2	3	1		20,0	0,25	2405	0	0	0	142	0	2547
000049 SPOGLIATOIO UOM	81,2	3	1		20,0	0,25	2388	0	0	0	142	0	2530
Totale	7136,2						117418	0	0	0	12447	0	129865

DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1

Le dispersioni sono espresse in (W) e non tengono conto di eventuali maggiorazioni

Codice	Ucd	Area	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	T	OR	Altro	Totale
		W/m²K (m²)												
MUR2	1,3610	774	-	674	-	9202	-	3064	-	10612	-	-	-	23552
MUR1	1,4610	41	-	-	-	-	-	1258	-	-	-	-	-	1258
SOL1	1,6650	624	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20770	-	20770
PAV01	1,2510	621	-	-	-	-	-	-	-	-	7334	-	-	7334
FIN1	1,8001	181	-	362	-	3006	-	-	-	3998	-	-	-	7366
FIN5	1,8111	14	-	-	-	-	-	-	-	578	-	-	-	578
FIN2	1,9091	106	-	-	-	2610	-	792	-	1040	-	-	-	4442
APT2	0,3600	284	-	96	-	892	-	320	-	978	-	-	-	2286
APT	0,2200	645	-	110	-	1484	-	240	-	1341	-	-	-	3175
Totale		3290		1242		17194		5674		18547	7334	20770		70761

DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2

Le dispersioni sono espresse in (W) e non tengono conto di eventuali maggiorazioni

Codice	Ucd	Area	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	T	OR	Altro	Totale
		W/m²K (m²)												
MUR1	1,4610	269	-	757	-	3645	-	-	-	4488	-	-	-	8890
SOL1	1,6650	284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9457	-	9457
PAV01	1,2510	284	-	-	-	-	-	-	-	-	3785	-	-	3785
FIN3	1,8541	5	-	-	-	-	-	-	-	205	-	-	-	205
FIN4	1,8551	30	-	-	-	1076	-	-	-	154	-	-	-	1230
APT2	0,3600	83	-	52	-	297	-	-	-	323	-	-	-	672
APT	0,2200	118	-	-	-	296	-	-	-	288	-	-	-	584
Totali		1072		809		5314				5458	3785	9457		24823

DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3

Le dispersioni sono espresse in (W) e non tengono conto di eventuali maggiorazioni

Codice	Ucd	Area	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	T	OR	Altro	Totale
		W/m²K (m²)												
MUR1	1,4610	225	-	638	-	2630	-	1329	-	2750	-	-	-	7347
SOL1	1,6650	227	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7544	-	7544
PAV01	1,2510	227	-	-	-	-	-	-	-	-	2892	-	-	2892
FIN5	1,8111	14	-	-	-	276	-	-	-	289	-	-	-	565
FIN4	1,8551	36	-	-	-	588	-	280	-	614	-	-	-	1482
FIN3	1,8541	19	-	-	-	392	-	-	-	410	-	-	-	802
APT2	0,3600	47	-	71	-	51	-	77	-	187	-	-	-	386
APT	0,2200	166	-	-	-	422	-	36	-	360	-	-	-	818
Totale		961		709		4359		1722		4610	2892	7544		21836

TRASMITTANZA TERMICA MEDIA

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1

Locale	Esposizione		U medio (W/m²K)	% P.T. (%)	U limite (W/m²K)	Verifica
000001 INGRESSO	NO	Nord-Ovest	1,761	22,70	0,400	No
000002 CORRIDOIO SX	NO	Nord-Ovest	1,693	19,60	0,400	No
000003 AULA 1	SE	Sud-Est	1,706	20,21	0,400	No
000004 AULA 2	SE	Sud-Est	1,758	22,54	0,400	No
000005 SEGRETERIA	SE	Sud-Est	1,664	18,17	0,400	No
000006 LABORATORIO INFORMATICA	SE	Sud-Est	1,706	20,21	0,400	No
000007 PRESIDENZA	NO SO	Nord-Ovest Sud-Ovest	1,491 1,611	8,67 9,33	0,400 0,400	PT corretto PT corretto
000008 SEGRETERIA	NO	Nord-Ovest	1,882	27,67	0,400	No
000009 DEPOSITO	NE	Nord-Est	1,921	29,15	0,400	No
000010 CORRIDOIO DX	NO	Nord-Ovest	1,691	19,51	0,400	No
000011 UFFICIO	SE	Sud-Est	2,061	33,95	0,400	No
000012 AULA 3	SE	Sud-Est	1,733	21,45	0,400	No
000013 AULA 4						

TRASMITTANZA TERMICA MEDIA

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1

Locale	Esposizione		U medio (W/m²K)	% P.T. (%)	U limite (W/m²K)	Verifica
	SE	Sud-Est	1,726	21,11	0,400	No
000014 DEPOSITO	SE	Sud-Est	1,755	22,42	0,400	No
000015 AULA 5	SE	Sud-Est	1,699	19,89	0,400	No
	SO	Sud-Ovest	1,451	6,20	0,400	PT corretto
000016 BAGNO 1	NO	Nord-Ovest	1,611	15,51	0,400	No
	SO	Sud-Ovest	1,628	16,36	0,400	No
000017 BAGNO 2	SO	Sud-Ovest	1,553	12,36	0,400	PT corretto
000018 BAGNO DISABILI	SO	Sud-Ovest	2,004	32,05	0,400	No
000019 CORRIDOIO INGRESSO	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	NO	Nord-Ovest	1,761	22,70	0,400	No
000020 CORRIDOIO SX PP	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	NO	Nord-Ovest	1,693	19,60	0,400	No
000021 AULA 5	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	SE	Sud-Est	1,706	20,21	0,400	No
000022 AULA 9	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	SE	Sud-Est	1,758	22,54	0,400	No
000023 AULA 6	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	SE	Sud-Est	1,664	18,17	0,400	No
000024 AULA 7	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	SE	Sud-Est	1,706	20,21	0,400	No
000025 SALA DOCENTI	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No

TRASMITTANZA TERMICA MEDIA

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1

Locale	Esposizione		U medio (W/m²K)	% P.T. (%)	U limite (W/m²K)	Verifica
	NO	Nord-Ovest	1,491	8,67	0,400	PT corretto
	SO	Sud-Ovest	1,611	9,33	0,400	PT corretto
000026 LABORATORIO INFORMATICA						
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	NO	Nord-Ovest	1,673	18,62	0,400	No
	NE	Nord-Est	1,725	21,09	0,400	No
000027 CORRIDOIO DX PP						
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	NO	Nord-Ovest	1,691	19,51	0,400	No
000028 AULA 10						
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	SE	Sud-Est	1,719	20,78	0,400	No
000029 AULA 11						
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	SE	Sud-Est	1,726	21,11	0,400	No
000030 AULA 12						
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	SE	Sud-Est	1,664	18,17	0,400	No
	SO	Sud-Ovest	1,451	6,20	0,400	PT corretto
000031 BAGNO 1 PP						
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	NO	Nord-Ovest	1,611	15,51	0,400	No
	SO	Sud-Ovest	1,628	16,36	0,400	No
000032 BAGNO 2 PP						
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	SO	Sud-Ovest	1,553	12,36	0,400	PT corretto
000033 BAGNO DISABILI						
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	SO	Sud-Ovest	2,004	32,05	0,400	No

TRASMITTANZA TERMICA MEDIA

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2

Locale	Esposizione		U medio (W/m²K)	% P.T. (%)	U limite (W/m²K)	Verifica
000034 CORRIDOIO	NO	Nord-Ovest	1,667	12,39	0,400	PT corretto
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
000035 AULA 1	NE	Nord-Est	1,561	6,41	0,400	PT corretto
	SE	Sud-Est	1,654	11,70	0,400	PT corretto
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
000036 AULA 2	SE	Sud-Est	1,709	14,54	0,400	PT corretto
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
000037 LABORATORIO	SE	Sud-Est	1,707	14,44	0,400	PT corretto
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
000038 AULA 3	SE	Sud-Est	1,737	15,92	0,400	No
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
000039 AULA 4	SE	Sud-Est	1,642	11,02	0,400	PT corretto
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
000040 ANTI WC	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
000041 WC UOMINI	NO	Nord-Ovest	1,551	5,80	0,400	PT corretto
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
000042 WC DISABILI	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
000043 WC DONNE	SE	Sud-Est	1,777	17,78	0,400	No
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No

TRASMITTANZA TERMICA MEDIA

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3

Locale	Esposizione		U medio (W/m²K)	% P.T. (%)	U limite (W/m²K)	Verifica
<hr/>						
000044 PALESTRA	NO	Nord-Ovest	1,751	16,58	0,400	No
	SE	Sud-Est	1,713	14,73	0,400	PT corretto
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
000045 VANO PLURIUSO	NO	Nord-Ovest	1,761	17,04	0,400	No
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	NE	Nord-Est	1,821	19,77	0,400	No
000046 SPOGLIATOIO INSEGNANTI	SE	Sud-Est	1,761	17,04	0,400	No
	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	NE	Nord-Est	1,533	4,70	0,400	PT corretto
000047 WC DISABILI	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
000048 SPOGLIATOIO DONNE	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	SO	Sud-Ovest	1,588	7,99	0,400	PT corretto
	NO	Nord-Ovest	1,742	16,12	0,400	No
000049 SPOGLIATOIO UOMINI	OR	Esterno, orizzontale	1,665	0,00	0,380	No
	SO	Sud-Ovest	1,583	7,73	0,400	PT corretto
	SE	Sud-Est	1,742	16,12	0,400	No

RIEPILOGO DISPERSIONI PER IMPIANTO

Imp	Zona	Locale	Volume m³	Vent.	T. Ric. (°C) (n/h)	Trasm. (W)	Magg. (W)	Marg. (W)	VA (W)	Ventil. (W)	Recup. (W)	Totale (W)
1	1	000001 INGRESSO	129,1		20,0 0,3	1569	0	0	0	225	0	1794
1	1	000002 CORRIDOIO SX	292,0		20,0 0,3	3310	0	0	0	509	0	3819
1	1	000003 AULA 1	210,0		20,0 0,3	1742	0	0	0	366	0	2108
1	1	000004 AULA 2	185,2		20,0 0,3	1587	0	0	0	323	0	1910
1	1	000005 SEGRETERIA	164,4		20,0 0,3	1393	0	0	0	287	0	1680
1	1	000006 LABORATORIO I	210,0		20,0 0,3	1742	0	0	0	366	0	2108
1	1	000007 PRESIDENZA	88,0		20,0 0,3	2275	0	0	0	154	0	2429
1	1	000008 SEGRETERIA	88,0		20,0 0,3	1073	0	0	0	154	0	1227
1	1	000009 DEPOSITO	63,2		20,0 0,3	553	0	0	0	110	0	663
1	1	000010 CORRIDOIO DX	279,2		20,0 0,3	3588	0	0	0	487	0	4075
1	1	000011 UFFICIO	68,4		20,0 0,3	473	0	0	0	119	0	592
1	1	000012 AULA 3	135,8		20,0 0,3	1181	0	0	0	237	0	1418
1	1	000013 AULA 4	205,4		20,0 0,3	1796	0	0	0	358	0	2154
1	1	000014 DEPOSITO	94,2		20,0 0,3	688	0	0	0	164	0	852
1	1	000015 AULA 5	149,0		20,0 0,3	2243	0	0	0	260	0	2503
1	1	000016 BAGNO 1	55,8		20,0 0,3	1580	0	0	0	97	0	1677
1	1	000017 BAGNO 2	40,0		20,0 0,3	875	0	0	0	70	0	945
1	1	000018 BAGNO DISABILI	30,0		20,0 0,3	385	0	0	0	52	0	437
1	1	000019 CORRIDOIO ING	129,1		20,0 0,3	2271	0	0	0	225	0	2496
1	1	000020 CORRIDOIO SX	292,0		20,0 0,3	5146	0	0	0	509	0	5655
1	1	000021 AULA 5	210,0		20,0 0,3	3007	0	0	0	366	0	3373
1	1	000022 AULA 9	185,2		20,0 0,3	2680	0	0	0	323	0	3003
1	1	000023 AULA 6	164,4		20,0 0,3	2341	0	0	0	287	0	2628
1	1	000024 AULA 7	210,0		20,0 0,3	3007	0	0	0	366	0	3373
1	1	000025 SALA DOCENTI	88,0		20,0 0,3	2632	0	0	0	154	0	2786
1	1	000026 LABORATORIO I	152,2		20,0 0,3	3212	0	0	0	266	0	3478
1	1	000027 CORRIDOIO DX	279,2		20,0 0,3	5019	0	0	0	487	0	5506
1	1	000028 AULA 10	209,2		20,0 0,3	3056	0	0	0	365	0	3421
1	1	000029 AULA 11	205,4		20,0 0,3	3004	0	0	0	358	0	3362
1	1	000030 AULA 12	248,2		20,0 0,3	4363	0	0	0	433	0	4796
1	1	000031 BAGNO 1 PP	55,8		20,0 0,3	1635	0	0	0	97	0	1732
1	1	000032 BAGNO 2 PP	40,0		20,0 0,3	788	0	0	0	70	0	858
1	1	000033 BAGNO DISABILI	30,0		20,0 0,3	546	0	0	0	52	0	598
2	1	000034 CORRIDOIO	240,3		20,0 0,3	8741	0	0	0	419	0	9160
2	1	000035 AULA 1	135,4		20,0 0,3	3471	0	0	0	236	0	3707
2	1	000036 AULA 2	170,8		20,0 0,3	3333	0	0	0	298	0	3631
2	1	000037 LABORATORIO	84,7		20,0 0,3	1709	0	0	0	148	0	1857
2	1	000038 AULA 3	177,5		20,0 0,3	3345	0	0	0	310	0	3655
2	1	000039 AULA 4	128,2		20,0 0,3	2351	0	0	0	224	0	2575
2	1	000040 ANTI WC	17,0		20,0 0,3	183	0	0	0	30	0	213
2	1	000041 WC UOMINI	20,9		20,0 0,3	580	0	0	0	36	0	616
2	1	000042 WC DISABILI	13,7		20,0 0,3	133	0	0	0	24	0	157
2	1	000043 WC DONNE	35,6		20,0 0,3	977	0	0	0	62	0	1039
3	1	000044 PALESTRA	829,5		20,0 0,3	13719	0	0	0	1447	0	15166
3	1	000045 VANO PLURIUS	69,0		20,0 0,3	1484	0	0	0	120	0	1604
3	1	000046 SPOGLIATOIO IN	37,5		20,0 0,3	1491	0	0	0	65	0	1556
3	1	000047 WC DISABILI	27,6		20,0 0,3	348	0	0	0	48	0	396
3	1	000048 SPOGLIATOIO D	81,2		20,0 0,3	2405	0	0	0	142	0	2547
3	1	000049 SPOGLIATOIO U	81,2		20,0 0,3	2388	0	0	0	142	0	2530
Totali			7136,2			117418	0	0	0	12447	0	129865

DATI GENERALI DI PROGETTO

Dati generali

Descrizione progetto	: IMPIANTO TERMICO SCUOLA ELEMENTARE
M	
Ubicazione edificio	: VIA TOGLIATTI - ARADEO (LE)
Committente	: COMUNE DI ARADEO
Progettazione edile	: VISA ENGINEERING S.R.L. ING. V. GIGLI
Progettazione tecnica	: VISA ENGINEERING S.R.L. ING. V. GIGLI
Installazione	:

Caratteristiche luogo di edificazione

Ubicazione edificio	: ARADEO
Altezza s.l.m.	(m) : 76,00
Gradi giorno	: 1148
Zona Climatica	: C

Dati geoclimatici

Località climatica di riferimento	: LECCE
Temperatura esterna di progetto	(°C) : 0,00
Conduttività termica del terreno	(W/mK) : 2,00
Temperatura del terreno	(°C) : 12,50
Durata periodo di riscaldamento	(giorni) : 137
Velocità del vento	(m/s) : 4,00

Situazione ambientale : Edificio in complesso urbano

Correzione della temperatura esterna (°C) : 0

Temperatura esterna di progetto adottata (°C) : 0,00

PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

Ubicazione edificio : ARADEO
 Altezza s.l.m. (m) : 76
 Zona climatica : C
 Gradi giorno : 1148
 Durata periodo di riscaldamento (gg) : 137 (dal 15.11 al 31.3)

 Latitudine : 40° 7"
 Longitudine : 18° 7"
 Zona geografica : 3 - Italia centrale e meridionale
 Zona di vento : 2
 Velocità del vento : 4
 Direzione prevalente vento : N

 Categoria terreno : (non disponibile)
 Conduttività termica terreno (W/mK) : 2,0000
 Temperatura terreno (°C) : 12,50

 Località climatica di riferimento : LECCE
 Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti (°C) : 0,00

Valori medi mensili:

T_{mg} = Temperatura giornaliera media mensile dell'aria esterna (°C)

H = Irradianza solare giornaliera media mensile (MJ/m²)

PVap = Pressione parziale del vapore d'acqua nell'aria esterna (Pa)

	T _{mg} (°C)	PVap (Pa)	H (MJ/m ²)					
			S	SO-SE	O-E	NO-NE	N	OR
Gennaio	8,89	995	10,82	8,59	5,17	2,47	2,17	6,68
Febbraio	9,18	846	13,09	11,09	7,65	3,98	3,03	10,23
Marzo	10,99	1004	12,71	12,27	10,07	6,21	4,13	14,26
Aprile	13,78	1124	11,56	13,43	13,05	9,32	5,75	19,44
Maggio	17,59	1454	10,31	13,77	15,47	12,36	8,31	23,95
Giugno	21,59	1663	9,81	14,20	17,34	14,52	10,26	27,30
Luglio	24,09	2292	10,56	15,37	18,32	14,72	9,65	28,47
Agosto	24,09	2172	12,38	15,72	16,28	11,74	6,76	24,37
Settembre	21,69	2165	14,19	14,79	12,82	7,94	4,51	18,24
Ottobre	17,89	1470	14,58	12,76	9,19	4,83	3,37	12,39
Novembre	13,99	1330	12,43	9,96	6,13	2,87	2,40	7,90
Dicembre	10,49	1093	10,69	8,34	4,77	2,17	1,96	6,04

Dati climatici medi stagionali:

Temperatura dell'aria esterna (°C) : 10,38

Irradianza sul piano orizzontale (W/m²) : 107,00

Dati climatici per il mese di massima insolazione (MARZO):

Temperatura dell'aria esterna (°C) : 10,99

Irradianza sul piano orizzontale (W/m²) : 165,00

LISTA STRUTTURE EDILIZIE DI PROGETTO

Codice	Descrizione	Tipo	Densità (kg/m³)	Spess. (m)	Fc	Ff	g	C kJ/m²·K	Ufen W/m²K	Ucd W/m²K
SOL1	SOLAIO ESTERNO	SE	701,00	0,4050				506,3100	1,6650	1,6650
MUR1	PARETE ESTERNA DA 55	VE	850,00	0,5000				613,9700	1,4610	1,4610
MUR2	PARETE ESTERNA DA 60	VE	1013,00	0,5850				731,7000	1,3610	1,3610
MUR3	PARETE ESTERNA DA 25	VI	465,00	0,3000				167,9200	1,9460	1,9460
PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	PS	910,00	0,5100				86,8290		1,2510
FIN1	FINESTRA ESTERNA 135	CF			0,80	0,74	0,60		1,8000	1,8001
FIN2	FINESTRA ESTERNA 135	CF			0,80	0,85	0,60		1,9090	1,9091
FIN3	FINESTRA ESTERNA 160	CF			0,80	0,87	0,60		1,8540	1,8541
FIN4	FINESTRA ESTERNA 180	CF			0,80	0,87	0,60		1,8550	1,8551
FIN5	FINESTRA ESTERNA 190	CF			0,80	0,90	0,60		1,8110	1,8111
APT	PONTE TERMICO SERRA	PT							0,2200	0,2200
APT2	PONTE TERMICO ORIZZ	PT							0,3600	0,3600

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000001 INGRESSO

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 32,27
 Volume netto locale m³ : 129,08

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR2	PARETE ESTERNA	15,38	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	0,502	1,3610	1,3610	481
Totali			15,38			47,116							481

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN1	FINESTRA ESTERN	3,45	20,0	1,15	1,00	0,80	0,74	0,60	1,225	1,8000	1,8001	143
	FIN1	FINESTRA ESTERN	3,44	20,0	1,15	1,00	0,80	0,74	0,60	1,222	1,8000	1,8001	142
	FIN5	FINESTRA ESTERN	6,93	20,0	1,15	1,00	0,80	0,90	0,60	2,994	1,8110	1,8111	289
Totali			13,82										574

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	32,27	7,5		7,30				1,2510	373
Totali			32,27			23,463					373

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	7,30	20,0	1,15	0,3600	60
	APT	PONTE TERMICO S	16,00	20,0	1,15	0,2200	81
Totali			23,30				141

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000002 CORRIDOIO SX

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 73,01
 Volume netto locale m³ : 292,04

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR2	PARETE ESTERNA	47,70	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	1,558	1,3610	1,3610	1493
Totali			47,70			146,128							1493

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN1	FINESTRA ESTERN	20,70	20,0	1,15	1,00	0,80	0,74	0,60	7,353	1,8000	1,8001	857
Totali			20,70										857

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	73,00	7,5		7,30				1,2510	595
Totali			73,00		53,076						595

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	17,10	20,0	1,15	0,3600	142
	APT	PONTE TERMICO S	44,00	20,0	1,15	0,2200	223
Totali			61,10				365

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000003 AULA 1

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 52,50
 Volume netto locale m³ : 210,00

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	22,65	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,740	1,3610	1,3610	678
Totali			22,65				69,388						678

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN1	FINESTRA ESTERN	10,35	20,0	1,10	1,00	0,80	0,74	0,60	3,676	1,8000	1,8001	410
Totali			10,35										410

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	52,50	7,5		7,30				1,2510	483
Totali			52,50			38,171					483

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	8,25	20,0	1,10	0,3600	65
	APT	PONTE TERMICO S	22,00	20,0	1,10	0,2200	106
Totali			30,25				171

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000004 AULA 2

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 46,30
 Volume netto locale m³ : 185,20

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	18,85	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,616	1,3610	1,3610	564
Totali			18,85				57,747						564

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN1	FINESTRA ESTERN	10,35	20,0	1,10	1,00	0,80	0,74	0,60	3,676	1,8000	1,8001	410
Totali			10,35										410

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	46,30	7,5		7,30				1,2510	449
Totali			46,30			33,663					449

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	7,30	20,0	1,10	0,3600	58
	APT	PONTE TERMICO S	22,00	20,0	1,10	0,2200	106
Totali			29,30				164

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000005 SEGRETERIA

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 41,10
 Volume netto locale m³ : 164,40

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	19,10	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,624	1,3610	1,3610	572
Totali			19,10			58,513							572

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN1	FINESTRA ESTERN	6,90	20,0	1,10	1,00	0,80	0,74	0,60	2,451	1,8000	1,8001	273
Totali			6,90										273

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	41,10	7,5		7,30				1,2510	421
Totali			41,10		29,883						421

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	6,50	20,0	1,10	0,3600	51
	APT	PONTE TERMICO S	15,60	20,0	1,10	0,2200	76
Totali			22,10				127

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000006 LABORATORIO INFORMATICA

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 52,50
 Volume netto locale m³ : 210,00

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	22,65	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,740	1,3610	1,3610	678
Totali			22,65			69,388							678

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN1	FINESTRA ESTERN	10,35	20,0	1,10	1,00	0,80	0,74	0,60	3,676	1,8000	1,8001	410
Totali			10,35										410

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	52,50	7,5		7,30				1,2510	483
Totali			52,50		38,171						483

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	8,25	20,0	1,10	0,3600	65
	APT	PONTE TERMICO S	22,00	20,0	1,10	0,2200	106
Totali			30,25				171

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000007 PRESIDENZA

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 22,00
 Volume netto locale m³ : 88,00

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR2	PARETE ESTERNA	31,50	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	1,029	1,3610	1,3610	986
SO	MUR1	PARETE ESTERNA	20,50	20,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,719	1,4610	1,4610	629
Totali			52,00				149,196						1615

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN2	FINESTRA ESTERN	1,50	20,0	1,15	1,00	0,80	0,85	0,60	0,612	1,9090	1,9091	66
SO	FIN2	FINESTRA ESTERN	1,50	20,0	1,05	1,00	0,80	0,85	0,60	0,612	1,9090	1,9091	60
Totali			3,00										126

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	22,00	7,5		9,50				1,2510	376
Totali			22,00			15,996					376

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	8,25	20,0	1,15	0,3600	68
	APT	PONTE TERMICO S	5,00	20,0	1,15	0,2200	25
SO	APT	PONTE TERMICO S	5,00	20,0	1,05	0,2200	23
	APT2	PONTE TERMICO O	5,50	20,0	1,05	0,3600	42
Totali			23,75				158

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000008 SEGRETERIA

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 22,00
 Volume netto locale m³ : 88,00

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR2	PARETE ESTERNA	9,10	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	0,297	1,3610	1,3610	285
Totali			9,10			27,878							285

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN2	FINESTRA ESTERN	6,90	20,0	1,15	1,00	0,80	0,85	0,60	2,815	1,9090	1,9091	303
Totali			6,90										303

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	22,00	7,5		9,50				1,2510	376
Totali			22,00		15,996						376

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	4,00	20,0	1,15	0,3600	33
	APT	PONTE TERMICO S	15,00	20,0	1,15	0,2200	76
Totali			19,00				109

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000009 DEPOSITO

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 15,80
 Volume netto locale m³ : 63,20

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NE	MUR2	PARETE ESTERNA	5,50	20,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,180	1,3610	1,3610	180
Totali			5,50			16,849							180

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NE	FIN1	FINESTRA ESTERN	1,50	20,0	1,20	1,00	0,80	0,74	0,60	0,533	1,8000	1,8001	65
Totali			1,50										65

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	15,80	7,5		5,50				1,2510	234
Totali			15,80		11,488						234

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NE	APT2	PONTE TERMICO O	5,50	20,0	1,20	0,3600	48
	APT	PONTE TERMICO S	5,00	20,0	1,20	0,2200	26
Totali			10,50				74

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000010 CORRIDOIO DX

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 69,80
 Volume netto locale m³ : 279,20

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR2	PARETE ESTERNA	48,10	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	1,571	1,3610	1,3610	1506
Totali			48,10			147,353							1506

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN1	FINESTRA ESTERN	20,70	20,0	1,15	1,00	0,80	0,74	0,60	7,353	1,8000	1,8001	857
Totali			20,70										857

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	68,80	7,5		18,00				1,2510	860
Totali			68,80		50,023						860

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	17,20	20,0	1,15	0,3600	142
	APT	PONTE TERMICO S	44,00	20,0	1,15	0,2200	223
Totali			61,20				365

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000011 UFFICIO

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 17,10
 Volume netto locale m³ : 68,40

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	3,75	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,122	1,3610	1,3610	112
Totali			3,75			11,488							112

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN2	FINESTRA ESTERN	3,45	20,0	1,10	1,00	0,80	0,85	0,60	1,408	1,9090	1,9091	145
Totali			3,45										145

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	17,10	7,5		2,40				1,2510	158
Totali			17,10		12,433						158

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	2,40	20,0	1,10	0,3600	19
	APT	PONTE TERMICO S	8,00	20,0	1,10	0,2200	39
Totali			10,40				58

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000012 AULA 3

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 33,95
 Volume netto locale m³ : 135,80

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	14,70	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,480	1,3610	1,3610	440
Totali			14,70			45,033							440

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN2	FINESTRA ESTERN	6,90	20,0	1,10	1,00	0,80	0,85	0,60	2,815	1,9090	1,9091	290
Totali			6,90										290

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	33,95	7,5		5,40				1,2510	331
Totali			33,95		24,684						331

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	5,40	20,0	1,10	0,3600	43
	APT	PONTE TERMICO S	16,00	20,0	1,10	0,2200	77
Totali			21,40				120

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000017 BAGNO 2

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 10,00
 Volume netto locale m³ : 40,00

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SO	MUR2	PARETE ESTERNA	12,10	20,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,395	1,3610	1,3610	346
Totali			12,10			37,068							346

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SO	FIN2	FINESTRA ESTERN	1,50	20,0	1,05	1,00	0,80	0,85	0,60	0,612	1,9090	1,9091	60
Totali			1,50										60

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	10,00	7,5		13,60				1,2510	420
Totali			10,00		7,271						420

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SO	APT2	PONTE TERMICO O	3,40	20,0	1,05	0,3600	26
	APT	PONTE TERMICO S	5,00	20,0	1,05	0,2200	23
Totali			8,40				49

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000013 AULA 4

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 51,35
 Volume netto locale m³ : 205,40

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	22,65	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,740	1,3610	1,3610	678
Totali			22,65			69,388							678

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN2	FINESTRA ESTERN	10,35	20,0	1,10	1,00	0,80	0,85	0,60	4,223	1,9090	1,9091	435
Totali			10,35										435

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	51,35	7,5		8,25				1,2510	502
Totali			51,35		37,335						502

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	8,25	20,0	1,10	0,3600	65
	APT	PONTE TERMICO S	24,00	20,0	1,10	0,2200	116
Totali			32,25				181

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000014 DEPOSITO

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 23,55
 Volume netto locale m³ : 94,20

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	7,95	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,260	1,3610	1,3610	238
Totali			7,95			24,355							238

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN2	FINESTRA ESTERN	3,45	20,0	1,10	1,00	0,80	0,85	0,60	1,408	1,9090	1,9091	145
Totali			3,45										145

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	23,55	7,5		4,00				1,2510	236
Totali			23,55		17,123						236

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	3,80	20,0	1,10	0,3600	30
	APT	PONTE TERMICO S	8,00	20,0	1,10	0,2200	39
Totali			11,80				69

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000015 AULA 5

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 37,25
 Volume netto locale m³ : 149,00

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	16,70	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,545	1,3610	1,3610	500
SO	MUR2	PARETE ESTERNA	26,00	20,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,849	1,3610	1,3610	743
Totali			42,70				130,811						1243

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN2	FINESTRA ESTERN	6,90	20,0	1,10	1,00	0,80	0,85	0,60	2,815	1,9090	1,9091	290
Totali			6,90										290

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	37,24	7,5			12,40			1,2510	537
Totali			37,24				27,076				537

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	5,90	20,0	1,10	0,3600	47
	APT	PONTE TERMICO S	16,00	20,0	1,10	0,2200	77
SO	APT2	PONTE TERMICO O	6,50	20,0	1,05	0,3600	49
Totali			28,40				173

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000016 BAGNO 1

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 13,95
 Volume netto locale m³ : 55,80

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR2	PARETE ESTERNA	12,95	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	0,423	1,3610	1,3610	405
SO	MUR2	PARETE ESTERNA	11,75	20,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,384	1,3610	1,3610	336
Totali			24,70			75,668							741

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN2	FINESTRA ESTERN	3,45	20,0	1,15	1,00	0,80	0,85	0,60	1,408	1,9090	1,9091	151
SO	FIN2	FINESTRA ESTERN	3,45	20,0	1,05	1,00	0,80	0,85	0,60	1,408	1,9090	1,9091	138
Totali			6,90										289

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	13,95	7,5		12,40				1,2510	410
Totali			13,95			10,143					410

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	4,10	20,0	1,15	0,3600	34
	APT	PONTE TERMICO S	8,00	20,0	1,15	0,2200	40
SO	APT2	PONTE TERMICO O	3,80	20,0	1,05	0,3600	29
	APT	PONTE TERMICO S	8,00	20,0	1,05	0,2200	37
Totali			23,90				140

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000018 BAGNO DISABILI

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 7,50
 Volume netto locale m³ : 30,00

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SO	MUR2	PARETE ESTERNA	3,75	20,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,122	1,3610	1,3610	107
Totali			3,75			11,488							107

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SO	FIN2	FINESTRA ESTERN	3,45	20,0	1,05	1,00	0,80	0,85	0,60	1,408	1,9090	1,9091	138
Totali			3,45										138

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	7,50	7,5		1,80				1,2510	89
Totali			7,50		5,453						89

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SO	APT2	PONTE TERMICO O	1,80	20,0	1,05	0,3600	14
	APT	PONTE TERMICO S	8,00	20,0	1,05	0,2200	37
Totali			9,80				51

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000019 CORRIDOIO INGRESSO

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 32,27
 Volume netto locale m³ : 129,08

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F _s	F _{er}	a	A eq. m²	U _{fen} (W/m²K)	U _{cd} (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR2	PARETE ESTERNA	15,38	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	0,502	1,3610	1,3610	481
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	32,27	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	1,032	1,6650	1,6650	1075
Totali			47,65				115,523						1556

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	F _s	F _c	F _f	g	A eq. m²	U _{fen} (W/m²K)	U _{cd} (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN1	FINESTRA ESTERN	3,45	20,0	1,15	1,00	0,80	0,74	0,60	1,225	1,8000	1,8001	143
	FIN1	FINESTRA ESTERN	3,44	20,0	1,15	1,00	0,80	0,74	0,60	1,222	1,8000	1,8001	142
	FIN5	FINESTRA ESTERN	6,93	20,0	1,15	1,00	0,80	0,90	0,60	2,994	1,8110	1,8111	289
Totali			13,82										574

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	U _{fen} /U _{cd} (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	7,30	20,0	1,15	0,3600	60
	APT	PONTE TERMICO S	16,00	20,0	1,15	0,2200	81
Totali			23,30				141

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000020 CORRIDOIO SX PP

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 73,01
 Volume netto locale m³ : 292,04

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR2	PARETE ESTERNA	47,70	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	1,558	1,3610	1,3610	1493
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	73,00	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	2,334	1,6650	1,6650	2431
Totali			120,70			300,875							3924

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN1	FINESTRA ESTERN	20,70	20,0	1,15	1,00	0,80	0,74	0,60	7,353	1,8000	1,8001	857
Totali			20,70										857

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	17,10	20,0	1,15	0,3600	142
	APT	PONTE TERMICO S	44,00	20,0	1,15	0,2200	223
Totali			61,10				365

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000021 AULA 5

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 52,50
 Volume netto locale m³ : 210,00

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	52,50	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	1,678	1,6650	1,6650	1748
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	22,65	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,740	1,3610	1,3610	678
Totali			75,15				180,678						2426

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN1	FINESTRA ESTERN	10,35	20,0	1,10	1,00	0,80	0,74	0,60	3,676	1,8000	1,8001	410
Totali			10,35										410

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	8,25	20,0	1,10	0,3600	65
	APT	PONTE TERMICO S	22,00	20,0	1,10	0,2200	106
Totali			30,25				171

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000022 AULA 9

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 46,30
 Volume netto locale m³ : 185,20

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F _s	F _{er}	a	A eq. m²	U _{fen} (W/m²K)	U _{cd} (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	46,30	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	1,480	1,6650	1,6650	1542
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	18,85	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,616	1,3610	1,3610	564
Totali			65,15			155,894							2106

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	F _s	F _c	F _f	g	A eq. m²	U _{fen} (W/m²K)	U _{cd} (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN1	FINESTRA ESTERN	10,35	20,0	1,10	1,00	0,80	0,74	0,60	3,676	1,8000	1,8001	410
Totali			10,35										410

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	U _{fen} /U _{cd} (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	7,30	20,0	1,10	0,3600	58
	APT	PONTE TERMICO S	22,00	20,0	1,10	0,2200	106
Totali			29,30				164

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000023 AULA 6

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 41,10
 Volume netto locale m³ : 164,40

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	41,10	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	1,314	1,6650	1,6650	1369
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	19,10	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,624	1,3610	1,3610	572
Totali			60,20				145,637						1941

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN1	FINESTRA ESTERN	6,90	20,0	1,10	1,00	0,80	0,74	0,60	2,451	1,8000	1,8001	273
Totali			6,90										273

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	6,50	20,0	1,10	0,3600	51
	APT	PONTE TERMICO S	15,60	20,0	1,10	0,2200	76
Totali			22,10				127

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000024 AULA 7

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 52,50
 Volume netto locale m³ : 210,00

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	52,50	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	1,678	1,6650	1,6650	1748
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	22,65	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,740	1,3610	1,3610	678
Totali			75,15				180,678						2426

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN1	FINESTRA ESTERN	10,35	20,0	1,10	1,00	0,80	0,74	0,60	3,676	1,8000	1,8001	410
Totali			10,35										410

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	8,25	20,0	1,10	0,3600	65
	APT	PONTE TERMICO S	22,00	20,0	1,10	0,2200	106
Totali			30,25				171

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000025 SALA DOCENTI

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 22,00
 Volume netto locale m³ : 88,00

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR2	PARETE ESTERNA	31,50	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	1,029	1,3610	1,3610	986
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	22,00	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,703	1,6650	1,6650	733
SO	MUR1	PARETE ESTERNA	20,50	20,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,719	1,4610	1,4610	629
Totali			74,00				195,832						2348

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN2	FINESTRA ESTERN	1,50	20,0	1,15	1,00	0,80	0,85	0,60	0,612	1,9090	1,9091	66
SO	FIN2	FINESTRA ESTERN	1,50	20,0	1,05	1,00	0,80	0,85	0,60	0,612	1,9090	1,9091	60
Totali			3,00										126

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	8,25	20,0	1,15	0,3600	68
	APT	PONTE TERMICO S	5,00	20,0	1,15	0,2200	25
SO	APT	PONTE TERMICO S	5,00	20,0	1,05	0,2200	23
	APT2	PONTE TERMICO O	5,50	20,0	1,05	0,3600	42
Totali			23,75				158

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000026 LABORATORIO INFORMATICA

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 38,05
 Volume netto locale m³ : 152,20

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NE	MUR2	PARETE ESTERNA	15,12	20,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,494	1,3610	1,3610	494
NO	MUR2	PARETE ESTERNA	18,70	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	0,611	1,3610	1,3610	585
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	38,05	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	1,216	1,6650	1,6650	1267
Totali			71,87				184,266						2346

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NE	FIN1	FINESTRA ESTERN	6,88	20,0	1,20	1,00	0,80	0,74	0,60	2,444	1,8000	1,8001	297
NO	FIN2	FINESTRA ESTERN	6,90	20,0	1,15	1,00	0,80	0,85	0,60	2,815	1,9090	1,9091	303
Totali			13,78										600

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NE	APT2	PONTE TERMICO O	5,50	20,0	1,20	0,3600	48
	APT	PONTE TERMICO S	16,00	20,0	1,20	0,2200	84
NO	APT2	PONTE TERMICO O	6,40	20,0	1,15	0,3600	53
	APT	PONTE TERMICO S	16,00	20,0	1,15	0,2200	81
Totali			43,90				266

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000027 CORRIDOIO DX PP

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 69,80
 Volume netto locale m³ : 279,20

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR2	PARETE ESTERNA	48,10	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	1,571	1,3610	1,3610	1506
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	68,80	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	2,199	1,6650	1,6650	2291
Totali			116,90			293,197							3797

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN1	FINESTRA ESTERN	20,70	20,0	1,15	1,00	0,80	0,74	0,60	7,353	1,8000	1,8001	857
Totali			20,70										857

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	17,20	20,0	1,15	0,3600	142
	APT	PONTE TERMICO S	44,00	20,0	1,15	0,2200	223
Totali			61,20				365

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000028 AULA 10

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 52,30
 Volume netto locale m³ : 209,20

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	52,30	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	1,672	1,6650	1,6650	1742
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	23,25	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,759	1,3610	1,3610	696
Totali			75,55			182,092							2438

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN2	FINESTRA ESTERN	10,35	20,0	1,10	1,00	0,80	0,85	0,60	4,223	1,9090	1,9091	435
Totali			10,35										435

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	8,40	20,0	1,10	0,3600	67
	APT	PONTE TERMICO S	24,00	20,0	1,10	0,2200	116
Totali			32,40				183

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000029 AULA 11

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 51,35
 Volume netto locale m³ : 205,40

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	51,35	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	1,642	1,6650	1,6650	1710
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	22,65	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,740	1,3610	1,3610	678
Totali			74,00				178,241						2388

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN2	FINESTRA ESTERN	10,35	20,0	1,10	1,00	0,80	0,85	0,60	4,223	1,9090	1,9091	435
Totali			10,35										435

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	8,25	20,0	1,10	0,3600	65
	APT	PONTE TERMICO S	24,00	20,0	1,10	0,2200	116
Totali			32,25				181

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000030 AULA 12

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 62,05
 Volume netto locale m³ : 248,20

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	62,05	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	1,984	1,6650	1,6650	2066
SE	MUR2	PARETE ESTERNA	29,25	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,955	1,3610	1,3610	876
SO	MUR2	PARETE ESTERNA	26,00	20,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,849	1,3610	1,3610	743
Totali			117,30			300,792							3685

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN2	FINESTRA ESTERN	10,35	20,0	1,10	1,00	0,80	0,85	0,60	4,223	1,9090	1,9091	435
Totali			10,35										435

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	9,90	20,0	1,10	0,3600	78
	APT	PONTE TERMICO S	24,00	20,0	1,10	0,2200	116
SO	APT2	PONTE TERMICO O	6,50	20,0	1,05	0,3600	49
Totali			40,40				243

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000031 BAGNO 1 PP

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 13,95
 Volume netto locale m³ : 55,80

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR2	PARETE ESTERNA	12,95	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	0,423	1,3610	1,3610	405
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	13,95	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,446	1,6650	1,6650	465
SO	MUR2	PARETE ESTERNA	11,75	20,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,384	1,3610	1,3610	336
Totali			38,65				105,239						1206

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN2	FINESTRA ESTERN	3,45	20,0	1,15	1,00	0,80	0,85	0,60	1,408	1,9090	1,9091	151
SO	FIN2	FINESTRA ESTERN	3,45	20,0	1,05	1,00	0,80	0,85	0,60	1,408	1,9090	1,9091	138
Totali			6,90										289

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	4,10	20,0	1,15	0,3600	34
	APT	PONTE TERMICO S	8,00	20,0	1,15	0,2200	40
SO	APT2	PONTE TERMICO O	3,80	20,0	1,05	0,3600	29
	APT	PONTE TERMICO S	8,00	20,0	1,05	0,2200	37
Totali			23,90				140

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000032 BAGNO 2 PP

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 10,00
 Volume netto locale m³ : 40,00

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	10,00	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,320	1,6650	1,6650	333
SO	MUR2	PARETE ESTERNA	12,10	20,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,395	1,3610	1,3610	346
Totali			22,10			58,266							679

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SO	FIN2	FINESTRA ESTERN	1,50	20,0	1,05	1,00	0,80	0,85	0,60	0,612	1,9090	1,9091	60
Totali			1,50										60

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SO	APT2	PONTE TERMICO O	3,40	20,0	1,05	0,3600	26
	APT	PONTE TERMICO S	5,00	20,0	1,05	0,2200	23
Totali			8,40				49

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000033 BAGNO DISABILI

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 7,50
 Volume netto locale m³ : 30,00

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	7,50	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,240	1,6650	1,6650	250
SO	MUR2	PARETE ESTERNA	3,75	20,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,122	1,3610	1,3610	107
Totali			11,25			27,387							357

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SO	FIN2	FINESTRA ESTERN	3,45	20,0	1,05	1,00	0,80	0,85	0,60	1,408	1,9090	1,9091	138
Totali			3,45										138

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SO	APT2	PONTE TERMICO O	1,80	20,0	1,05	0,3600	14
	APT	PONTE TERMICO S	8,00	20,0	1,05	0,2200	37
Totali			9,80				51

RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1

La potenza termica dispersa per trasmissione comprende anche l'eventuale maggiorazione.

Locale	Volume (m³)	Temp. (°C)	ric. (1/h)	vol./h (m³/h)	Qtra (W)	Qven (W)	Qtot (W)	S.disp. (m²)	Qi (MJ/mese)	c.t. (MJ/°C)
000001 INGRESSO	129,1	20,00	0,25	32,27	1569	225	1794	61,5	1166,00	58,85
000002 CORRIDOIO SX	292,0	20,00	0,25	73,01	3310	509	3819	141,4	1166,00	172,67
000003 AULA 1	210,0	20,00	0,25	52,50	1742	366	2108	85,5	1166,00	88,47
000004 AULA 2	185,2	20,00	0,25	46,30	1587	323	1910	75,5	1166,00	74,58
000005 SEGRETERIA	164,4	20,00	0,25	41,10	1393	287	1680	67,1	1166,00	73,45
000006 LABORATORIO INFORMA	210,0	20,00	0,25	52,50	1742	366	2108	85,5	1166,00	88,47
000007 PRESIDENZA	88,0	20,00	0,25	22,00	2275	154	2429	77,0	1166,00	157,19
000008 SEGRETERIA	88,0	20,00	0,25	22,00	1073	154	1227	38,0	1166,00	35,88
000009 DEPOSITO	63,2	20,00	0,25	15,80	553	110	663	37,8	1166,00	22,59
000010 CORRIDOIO DX	279,2	20,00	0,25	69,80	3588	487	4075	137,6	1166,00	172,36
000011 UFFICIO	68,4	20,00	0,25	17,10	473	119	592	24,3	1166,00	17,70
000012 AULA 3	135,8	20,00	0,25	33,95	1181	237	1418	55,6	1166,00	57,38
000017 BAGNO 2	40,0	20,00	0,25	10,00	875	70	945	23,6	1166,00	40,70
000013 AULA 4	205,4	20,00	0,25	51,35	1796	358	2154	84,4	1166,00	88,06
000014 DEPOSITO	94,2	20,00	0,25	23,55	688	164	852	35,0	1166,00	32,92
000015 AULA 5	149,0	20,00	0,25	37,25	2243	260	2503	86,8	1166,00	144,35
000016 BAGNO 1	55,8	20,00	0,25	13,95	1580	97	1677	45,6	1166,00	80,74
000018 BAGNO DISABILI	30,0	20,00	0,25	7,50	385	52	437	14,7	1166,00	14,21
000019 CORRIDOIO INGRESSO	129,1	20,00	0,25	32,27	2271	225	2496	61,5	1166,00	115,52
000020 CORRIDOIO SX PP	292,0	20,00	0,25	73,01	5146	509	5655	141,4	1166,00	300,87
000021 AULA 5	210,0	20,00	0,25	52,50	3007	366	3373	85,5	1166,00	180,68
000022 AULA 9	185,2	20,00	0,25	46,30	2680	323	3003	75,5	1166,00	155,89
000023 AULA 6	164,4	20,00	0,25	41,10	2341	287	2628	67,1	1166,00	145,64
000024 AULA 7	210,0	20,00	0,25	52,50	3007	366	3373	85,5	1166,00	180,68
000025 SALA DOCENTI	88,0	20,00	0,25	22,00	2632	154	2786	77,0	1166,00	195,83
000026 LABORATORIO INFORMA	152,2	20,00	0,25	38,05	3212	266	3478	85,7	1166,00	184,27
000027 CORRIDOIO DX PP	279,2	20,00	0,25	69,80	5019	487	5506	137,6	1166,00	293,20
000028 AULA 10	209,2	20,00	0,25	52,30	3056	365	3421	85,9	1166,00	182,09
000029 AULA 11	205,4	20,00	0,25	51,35	3004	358	3362	84,4	1166,00	178,24
000030 AULA 12	248,2	20,00	0,25	62,05	4363	433	4796	127,7	1166,00	300,79
000031 BAGNO 1 PP	55,8	20,00	0,25	13,95	1635	97	1732	45,6	1166,00	105,24
000032 BAGNO 2 PP	40,0	20,00	0,25	10,00	788	70	858	23,6	1166,00	58,27
000033 BAGNO DISABILI	30,0	20,00	0,25	7,50	546	52	598	14,7	1166,00	27,39
<hr/>										
	4986,4			1246,6	70760	8696	79456	2375,2	38478,00	4025,18

DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1

Le dispersioni sono espresse in (W) e non tengono conto di eventuali maggiorazioni

Codice	Ucd	Area	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	T	OR	Altro	Totale
		W/m²K (m²)												
MUR2	1,3610	774	-	674	-	9202	-	3064	-	10612	-	-	-	23552
MUR1	1,4610	41	-	-	-	-	-	1258	-	-	-	-	-	1258
SOL1	1,6650	624	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20770	-	20770
PAV01	1,2510	621	-	-	-	-	-	-	-	-	7334	-	-	7334
FIN1	1,8001	181	-	362	-	3006	-	-	-	3998	-	-	-	7366
FIN5	1,8111	14	-	-	-	-	-	-	-	578	-	-	-	578
FIN2	1,9091	106	-	-	-	2610	-	792	-	1040	-	-	-	4442
APT2	0,3600	284	-	96	-	892	-	320	-	978	-	-	-	2286
APT	0,2200	645	-	110	-	1484	-	240	-	1341	-	-	-	3175
Totale		3290		1242		17194		5674		18547	7334	20770		70761

TOTALI ZONE/IMPIANTO										
Codice		Descrizione	Volume (m³)	Trasm. (W)	Magg. (W)	Marg. (W)	VA (W)	Ventil. (W)	Recup. (W)	Totale (W)
1	1	ZONA UNICA IMPIANTO 1	4986,4	70760	0	0	0	8696	0	79456
			4986,4	70760	0	0	0	8696	0	79456
			4986,4	70760	0	0	0	8696	0	79456

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1

COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W)	:	70760
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m ³)	:	8311,00
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	20,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C)	:	0,00

Coefficiente di dispersione volumico di progetto (W/m³·K) : **0,451**

SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m ²)	:	102,56
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m ²)	:	107,00
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m ³)	:	8311,00
Apporti interni	(W/m ³)	:	0,90
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/m ³)	:	2,221

Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/m ³ ·K)	:	0,451
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h)	:	0,25
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	20,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C)	:	10,38
Indice volumico delle dispersioni	(W/m ³)	:	5,155

Indice degli apporti / indice delle dispersioni : 0,431

Rapporto Superficie trasparente/utile (236,0704 / 1246,61) : 0,19

Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379) : **A**

SIMBOLI, DEFINIZIONI E UNITA' DI MISURA

Qt	Energia scambiata per trasmissione con l'ambiente esterno	(MJ)
Qg	Energia scambiata per trasmissione con il terreno	(MJ)
Qv	Energia scambiata per ventilazione	(MJ)
Qu	Energia scambiata per trasmissione con ambienti adiacenti	(MJ)
Qa	Energia scambiata con zone a temperatura fissata	(MJ)
Ql	Energia scambiata per trasmissione e ventilazione	(MJ)
Qse	Energia dovuta agli apporti solari su superfici opache	(MJ)
Qsi	Energia dovuta agli apporti solari su superfici trasparenti	(MJ)
Qi	Energia dovuta agli apporti interni	(MJ)
γ	Rapporto tra l'energia dovuta agli apporti gratuiti e l'energia uscente	
nu	Fattore di utilizzazione degli apporti energetici gratuiti	
Qh	Fabbisogno energetico utile ideale richiesto da ciascuna zona	(MJ)
fil	Fattore di riduzione dell'energia dispersa per trasmissione e per ventilazione	
fig	Fattore di riduzione dell'apporto energetico dovuto alle sorgenti interne e solari	
kappa	Coefficiente per modalità di funzionamento	
Qhvs	Fabbisogno energetico utile in regime non continuo	(MJ)
ne	Rendimento di emissione dei corpi scaldanti	
nc	Rendimento di regolazione	
Qhr	Fabbisogno energetico utile reale in regime non continuo	(MJ)
Qhrc	Fabbisogno energetico utile reale in regime continuo	(MJ)
Qp	Energia termica fornita dal sistema di produzione in regime non continuo	(MJ)
Qpc	Energia termica fornita dal sistema di produzione in regime continuo	(MJ)
ta	Periodo di attivazione del generatore	(s)
Qaux	Energia termica fornita dagli ausiliari al fluido termovettore	(MJ)
Qu	Energia termica utile	(MJ)
CP	Fattore di carico utile	
fc	Fattore di carico al focolare	
ntu	Rendimento termico utile, ntu/COP	
Qc	Energia primaria richiesta per la conversione del generatore	(MJ)
Qe	Energia primaria richiesta per il funzionamento degli ausiliari	(MJ)
Q	Fabbisogno di energia primaria	(MJ)
np	Rendimento di produzione	
Qee	Fabbisogno di energia elettrica per apparecchiature ad aria	(MJ)

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI ZONA

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
Zona termica : 1 ZONA UNICA

Sistema di regolazione : Climatica + ambiente con regolatore
Tipologia di prodotto : Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
Terminale di erogazione : Radiatori su parete interna
Rendimento di emissione: 0,96

Regime di funzionamento impianto : Intermittente

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 16.00 e le 08.00 : 10

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 08.00 e le 16.00 : 4

	Qt (MJ)	Qg (MJ)	Qv (MJ)	Qu (MJ)	Qa (MJ)	Ql (MJ)	Qse (MJ)	Qsi (MJ)	Qi (MJ)	γ
Novembre	45933	5917	6473	0	0	58323	10213	22599	38478	1,27
Dicembre	75106	6114	10584	0	0	91804	8396	19171	39761	0,71
Gennaio	87742	6114	12365	0	0	106221	9017	20131	39761	0,62
Febbraio	77182	5522	10877	0	0	93581	11672	24648	35913	0,74
Marzo	71157	6114	10028	0	0	87299	16773	33157	39761	1,03
	357119	29781	50328	0	0	437227	56070	119705	193673	
	nu	Qh (MJ)	fil	fig	k	Qhvs (MJ)	ne	nc	Qhr (MJ)	Qhrc (MJ)
Novembre	0,7385	3005	0,7853	0,7934	1,0000	1991	0,96	0,96	2160	3261
Dicembre	0,9600	26835	0,7949	0,8202	1,0000	19896	0,96	0,96	21589	29118
Gennaio	0,9783	38614	0,7993	0,8325	1,0000	28917	0,96	0,96	31377	41898
Febbraio	0,9516	24282	0,7985	0,8302	1,0000	17557	0,96	0,96	19051	26347
Marzo	0,8425	9096	0,7935	0,8164	1,0000	5811	0,96	0,96	6305	9869
		101831				74173			80483	110494

I simboli utilizzati sono congrui con la normativa vigente.

FABBISOGNO ENERGETICO PER IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
Regime di funzionamento : Intermittente
Presenza di ottimizzatore: No

Ore giornaliere di attivazione dell'impianto : 10

Rendimento di distribuzione : 0,96

Rendimento di regolazione (media pesata) : 0,96

Rendimento di emissione (media pesata) : 0,96

	REGIME NON CONTINUO		REGIME CONTINUO
	Qhvs	Qp	Qpc
Novembre	1991	2250	3397
Dicembre	19896	22488	30331
Gennaio	28917	32685	43644
Febbraio	17557	19845	27445
Marzo	5811	6568	10281
	74173	83836	115098

SISTEMA DI GENERAZIONE

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1
 : Solo riscaldamento
 Generatore : 1 5

Caratteristiche del generatore

Energia elettrica assorbita da bruciatore/ausiliari (W) : 0
 Energia elettrica assorbita dalle pompe di circolazione (W) : 700
 Potenza nominale utile del sistema di produzione (kW) : 250

 Rendimento termico utile al massimo carico : 1,00
 Rendimento termico utile a carico parziale : 1,06
 Perdite termiche (%) attraverso le pareti dell'involucro, Pd : 6,00
 Perdite termiche (%) al camino con bruciatore funzionante, Pf : 0,00
 Perdite termiche (%) al camino a bruciatore spento, Pfb : 0,00
 Temperatura media dell'acqua in caldaia (°C) : 70,00
 Temperatura della zona caldaia (°C) : 20,00

Rendimento di produzione del generatore

REGIME NON CONTINUO

	ta	Qp (MJ)	Qaux (MJ)	Qu (MJ)	CP	FC	ntu/COP	Qc (MJ)	Qe (MJ)	Q (MJ)	np
Novembre	576000	2250	343	1908	0,0132	0,0725	0,1719	11099	1008	12107	0,1859
Dicembre	1116000	22488	664	21824	0,0782	0,1335	0,5507	39633	1953	41586	0,5408
Gennaio	1116000	32685	664	32021	0,1148	0,1679	0,6426	49829	1953	51782	0,6312
Febbraio	1008000	19845	600	19245	0,0764	0,1318	0,5447	35330	1764	37094	0,5350
Marzo	1116000	6568	664	5904	0,0212	0,0799	0,2490	23712	1953	25665	0,2559
		83836	2935	80902				159604	8631	168235	0,4983

REGIME CONTINUO

	ta	Qp (MJ)	Qaux (MJ)	Qu (MJ)	CP	FC	ntu/COP	Qc (MJ)	Qe (MJ)	Q (MJ)	np
Novembre	1382400	3397	823	2574	0,0074	0,0670	0,1045	24634	2419	27053	0,1256
Dicembre	2678400	30331	1594	28737	0,0429	0,1003	0,4020	71478	4687	76165	0,3982
Gennaio	2678400	43644	1594	42051	0,0628	0,1190	0,4959	84791	4687	89478	0,4878
Febbraio	2419200	27445	1439	26006	0,0430	0,1004	0,4025	64610	4234	68844	0,3987
Marzo	2678400	10281	1594	8687	0,0130	0,0722	0,1689	51427	4687	56115	0,1832
		115098	7043	108055				296940	20714	317655	0,3623

I simboli utilizzati sono coerenti con la normativa vigente.

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1

	Qhvs (MJ)	Qp (MJ)	Q (MJ)	np	Qcontinuo (MJ)
Novembre	1991	2250	12107	0,1859	27053
Dicembre	19896	22488	41586	0,5408	76165
Gennaio	28917	32685	51782	0,6312	89478
Febbraio	17557	19845	37094	0,5350	68844
Marzo	5811	6568	25665	0,2559	56115
	74173		168235		317655

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10348 9.)

Fabbisogno energetico utile stagionale (MJ) : 74173
Fabbisogno di energia primaria stagionale (MJ) : 168235

Rendimento globale medio stagionale : 0,4409

FABBISOGNO TERMICO ANNUO (D.L. 192 DEL 19/08/2005 e D.L. 311 del 26/12/2006)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria (MJ) : 317655
Indice di prestazione energetica (KWh/m³anno) : 10,62

FABBISOGNO DI COMBUSTIBILE

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1

Tipo di combustibile : METANO Metano

Energia primaria richiesta per la conversione nel generatore

- per riscaldamento (MJ) : 159604

- per acqua calda sanitaria (MJ) : 0

Potere calorifico inferiore (MJ/Nm³) : 34,33

Fabbisogno di combustibile per riscaldamento (Nm³) : 4649,11

Fabbisogno di combustibile per acqua calda sanitaria (Nm³) : 0,00

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1

VALORI LIMITE IMPIANTO (D.L. 192 del 19/08/2005 - D.M. 27/07/2005 n°178)

Gradi giorno della località	:	1148
V = Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m ³) :	8311,00
S = Superficie disperdente che delimita il volume V	(m ²) :	2375,18
Rapporto S/V	(1/m) :	0,286
Cd per S/V ≤ 0.2	(W/m ³ ·K) :	0,395
Cd per S/V ≥ 0.9	(W/m ³ ·K) :	0,915
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/m³·K) :	0,459
Potenza utile nominale	(kW) :	250,000
Rendimento globale medio stagionale minimo, ng	(%) :	82,19
Indice di prestazione energetica limite	(KWh/m³anno) :	6,05

Impianto termico : 1 IMPIANTO 1

RIEPILOGO VERIFICHE EDIFICIO/IMPIANTO

Coefficiente di dispersione volumico (W/m³·K) : 0,451
Coefficiente di dispersione volumico limite (W/m³·K) : 0,459

Verifica: positiva

Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto

· di produzione (%) : 49,83
· di distribuzione (%) : 96,00
· di regolazione (%) : 96,00
· di emissione (%) : 96,00

Rendimento globale medio stagionale (%) : 44,09

Rendimento globale medio stagionale minimo (%) : 82,19

Verifica: negativa

Fabbisogno annuo di energia primaria (1KWh = 3,6 MJ) (MJ) : 317655

Volume lordo delle parti di edificio riscaldate (m³) : 8311,00

Indice di prestazione energetica, Epi (KWh/m³anno) : 10,62

Indice di prestazione energetica limite (KWh/m³anno) : 6,05

Verifica: negativa

Mese di maggiore insolazione : Marzo

Contributo energetico dovuto alla radiazione solare Qs (MJ) : 49929,85

Contributo energetico dovuto alle sorgenti interne Qi (MJ) : 39760,60

Fabbisogno energetico di energia primaria Q (MJ) : 56114,53

Generatore 1

(Generatore a combustione)

Valore minimo del rendimento dei generatori di calore:

- ad acqua calda con Pn compresa tra 4 kW e 400 kW
alla potenza nominale - $n(100) = (91 + 1 \cdot \log(Pn))$ (%) : 93,40
al 30% di Pn - $n(30) = (97 + 1 \cdot \log(Pn))$ (%) : 99,40
- ad aria calda con Pn non maggiore di 400 kW - $nc = (83 + 2 \cdot \log(Pn))$ (%) : 87,80

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000034 CORRIDOIO

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 66,74
 Volume netto locale m³ : 240,26

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR1	PARETE ESTERNA	125,16	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	4,389	1,4610	1,4610	4206
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	66,74	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	2,134	1,6650	1,6650	2222
Totali			191,90			463,209							6428

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN3	FINESTRA ESTERN	4,80	20,0	1,15	1,00	0,80	0,87	0,60	2,004	1,8540	1,8541	205
	FIN4	FINESTRA ESTERN	3,60	20,0	1,15	1,00	0,80	0,87	0,60	1,503	1,8550	1,8551	154
Totali			8,40										359

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	66,74	7,5		37,00				1,2510	1360
Totali			66,74			48,525					1360

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	37,00	20,0	1,15	0,3600	306
	APT	PONTE TERMICO S	57,00	20,0	1,15	0,2200	288
Totali			94,00				594

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000035 AULA 1

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 37,60
 Volume netto locale m³ : 135,36

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NE	MUR1	PARETE ESTERNA	21,60	20,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,757	1,4610	1,4610	757
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	37,60	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	1,202	1,6650	1,6650	1252
SE	MUR1	PARETE ESTERNA	19,80	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,694	1,4610	1,4610	636
Totali			79,00				186,127						2645

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN4	FINESTRA ESTERN	3,60	20,0	1,10	1,00	0,80	0,87	0,60	1,503	1,8550	1,8551	147
Totali			3,60										147

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	37,60	7,5		12,50				1,2510	542
Totali			37,60			27,338					542

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NE	APT2	PONTE TERMICO O	6,00	20,0	1,20	0,3600	52
SE	APT2	PONTE TERMICO O	6,00	20,0	1,10	0,3600	48
	APT	PONTE TERMICO S	7,60	20,0	1,10	0,2200	37
Totali			19,60				137

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000036 AULA 2

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 47,43
 Volume netto locale m³ : 170,75

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F _s	F _{er}	a	A eq. m²	U _{fen} (W/m²K)	U _{cd} (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	47,43	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	1,516	1,6650	1,6650	1579
SE	MUR1	PARETE ESTERNA	26,00	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,912	1,4610	1,4610	836
Totali			73,43				167,378						2415

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	F _s	F _c	F _f	g	A eq. m²	U _{fen} (W/m²K)	U _{cd} (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN4	FINESTRA ESTERN	7,20	20,0	1,10	1,00	0,80	0,87	0,60	3,007	1,8550	1,8551	294
Totali			7,20										294

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F _{pc}	z (m)	H _g W/K	U _{cd} W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	47,43	7,5		8,30				1,2510	482
Totali			47,43			34,485					482

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	U _{fen} /U _{cd} (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	8,30	20,0	1,10	0,3600	66
	APT	PONTE TERMICO S	15,80	20,0	1,10	0,2200	76
Totali			24,10				142

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000037 LABORATORIO

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 23,52
 Volume netto locale m³ : 84,67

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F _s	F _{er}	a	A eq. m²	U _{fen} (W/m²K)	U _{cd} (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	23,52	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,752	1,6650	1,6650	783
SE	MUR1	PARETE ESTERNA	13,86	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,486	1,4610	1,4610	445
Totali			37,38				85,486						1228

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	F _s	F _c	F _f	g	A eq. m²	U _{fen} (W/m²K)	U _{cd} (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN4	FINESTRA ESTERN	3,60	20,0	1,10	1,00	0,80	0,87	0,60	1,503	1,8550	1,8551	147
Totali			3,60										147

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F _{pc}	z (m)	H _g W/K	U _{cd} W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	23,52	7,5		4,85				1,2510	259
Totali			23,52			17,101					259

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	U _{fen} /U _{cd} (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	4,85	20,0	1,10	0,3600	38
	APT	PONTE TERMICO S	7,60	20,0	1,10	0,2200	37
Totali			12,45				75

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000038 AULA 3

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 49,30
 Volume netto locale m³ : 177,48

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F _s	F _{er}	a	A eq. m²	U _{fen} (W/m²K)	U _{cd} (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	49,30	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	1,576	1,6650	1,6650	1642
SE	MUR1	PARETE ESTERNA	23,76	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,833	1,4610	1,4610	764
Totali			73,06				165,584						2406

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	F _s	F _c	F _f	g	A eq. m²	U _{fen} (W/m²K)	U _{cd} (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN4	FINESTRA ESTERN	7,20	20,0	1,10	1,00	0,80	0,87	0,60	3,007	1,8550	1,8551	294
Totali			7,20										294

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F _{pc}	z (m)	H _g W/K	U _{cd} W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	49,30	7,5		8,60				1,2510	501
Totali			49,30			35,845					501

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	U _{fen} /U _{cd} (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	8,60	20,0	1,10	0,3600	68
	APT	PONTE TERMICO S	15,80	20,0	1,10	0,2200	76
Totali			24,40				144

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000039 AULA 4

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 35,60
 Volume netto locale m³ : 128,16

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	35,60	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	1,138	1,6650	1,6650	1185
SE	MUR1	PARETE ESTERNA	21,00	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,736	1,4610	1,4610	675
Totali			56,60				129,447						1860

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN4	FINESTRA ESTERN	1,14	20,0	1,10	1,00	0,80	0,87	0,60	0,476	1,8550	1,8551	47
Totali			1,14										47

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	35,60	7,5		6,15				1,2510	360
Totali			35,60			25,884					360

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	6,15	20,0	1,10	0,3600	49
	APT	PONTE TERMICO S	7,20	20,0	1,10	0,2200	35
Totali			13,35				84

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000040 ANTI WC

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 4,72
 Volume netto locale m³ : 16,99

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	4,72	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,151	1,6650	1,6650	157
Totali			4,72			10,006							157

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	4,72	7,5		0,01				1,2510	26
Totali			4,72		3,432						26

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000041 WC UOMINI

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 5,80
 Volume netto locale m³ : 20,88

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F _s	F _{er}	a	A eq. m²	U _{fen} (W/m²K)	U _{cd} (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR1	PARETE ESTERNA	8,40	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	0,295	1,4610	1,4610	282
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	5,80	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,185	1,6650	1,6650	193
Totali			14,20			33,888							475

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F _{pc}	z (m)	Hg W/K	U _{cd} W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	5,80	7,5		2,10				1,2510	88
Totali			5,80		4,217						88

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	U _{fen} /U _{cd} (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	2,10	20,0	1,15	0,3600	17
Totali			2,10				17

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000042 WC DISABILI

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 3,42
 Volume netto locale m³ : 13,68

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	3,42	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,109	1,6650	1,6650	114
Totali			3,42			7,250							114

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	3,42	7,5		0,01				1,2510	19
Totali			3,42		2,487						19

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000043 WC DONNE

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 9,90
 Volume netto locale m³ : 35,64

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	9,90	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,316	1,6650	1,6650	330
SE	MUR1	PARETE ESTERNA	9,00	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,316	1,4610	1,4610	289
Totali			18,90				44,121						619

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN4	FINESTRA ESTERN	3,60	20,0	1,10	1,00	0,80	0,87	0,60	1,503	1,8550	1,8551	147
Totali			3,60										147

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	9,90	7,5		3,50				1,2510	148
Totali			9,90			7,198					148

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	3,50	20,0	1,10	0,3600	28
	APT	PONTE TERMICO S	7,20	20,0	1,10	0,2200	35
Totali			10,70				63

RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2

La potenza termica dispersa per trasmissione comprende anche l'eventuale maggiorazione.

Locale	Volume (m³)	Temp. (°C)	ric. (1/h)	vol./h (m³/h)	Qtra (W)	Qven (W)	Qtot (W)	S.disp. (m²)	Qi (MJ/mese)	c.t. (MJ/°C)
000034 CORRIDOIO	240,3	20,00	0,25	60,07	8741	419	9160	267,0	-	487,47
000035 AULA 1	135,4	20,00	0,25	33,84	3471	236	3707	120,2	-	199,80
000036 AULA 2	170,8	20,00	0,25	42,69	3333	298	3631	124,7	-	184,62
000037 LABORATORIO	84,7	20,00	0,25	21,17	1709	148	1857	64,5	-	94,04
000038 AULA 3	177,5	20,00	0,25	44,37	3345	310	3655	129,6	-	183,51
000039 AULA 4	128,2	20,00	0,25	32,04	2351	224	2575	93,3	-	142,39
000040 ANTI WC	17,0	20,00	0,25	4,25	183	30	213	9,4	-	11,72
000041 WC UOMINI	20,9	20,00	0,25	5,22	580	36	616	20,0	-	36,00
000042 WC DISABILI	13,7	20,00	0,25	3,42	133	24	157	6,8	-	8,49
000043 WC DONNE	35,6	20,00	0,25	8,91	977	62	1039	32,4	-	47,72
	1023,9			256,0	24823	1787	26610	868,1	-	1395,75

DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2

Le dispersioni sono espresse in (W) e non tengono conto di eventuali maggiorazioni

Codice	Ucd	Area	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	T	OR	Altro	Totale
		W/m²K (m²)												
MUR1	1,4610	269	-	757	-	3645	-	-	-	4488	-	-	-	8890
SOL1	1,6650	284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9457	-	9457
PAV01	1,2510	284	-	-	-	-	-	-	-	-	3785	-	-	3785
FIN3	1,8541	5	-	-	-	-	-	-	-	205	-	-	-	205
FIN4	1,8551	30	-	-	-	1076	-	-	-	154	-	-	-	1230
APT2	0,3600	83	-	52	-	297	-	-	-	323	-	-	-	672
APT	0,2200	118	-	-	-	296	-	-	-	288	-	-	-	584
Totali		1072		809		5314				5458	3785	9457		24823

TOTALI ZONE/IMPIANTO										
Codice		Descrizione	Volume (m³)	Trasm. (W)	Magg. (W)	Marg. (W)	VA (W)	Ventil. (W)	Recup. (W)	Totale (W)
2	1	ZONA UNICA	1023,9	24823	0	0	0	1787	0	26610
		IMPIANTO 2	1023,9	24823	0	0	0	1787	0	26610
			1023,9	24823	0	0	0	1787	0	26610

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2

COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W)	:	24823
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m ³)	:	1894,00
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	20,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C)	:	0,00
Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/m³·K)	:	0,744

SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m ²)	:	14,23
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m ²)	:	107,00
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m ³)	:	1894,00
Apporti interni	(W/m ³)	:	0,90
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/m ³)	:	1,704
Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/m ³ ·K)	:	0,744
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h)	:	0,25
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	20,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C)	:	10,38
Indice volumico delle dispersioni	(W/m ³)	:	7,973
Indice degli apporti / indice delle dispersioni		:	0,214
Rapporto Superficie trasparente/utile (30,2238 / 284,03)		:	0,11
Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379)		:	A

SIMBOLI, DEFINIZIONI E UNITA' DI MISURA

Qt	Energia scambiata per trasmissione con l'ambiente esterno	(MJ)
Qg	Energia scambiata per trasmissione con il terreno	(MJ)
Qv	Energia scambiata per ventilazione	(MJ)
Qu	Energia scambiata per trasmissione con ambienti adiacenti	(MJ)
Qa	Energia scambiata con zone a temperatura fissata	(MJ)
Ql	Energia scambiata per trasmissione e ventilazione	(MJ)
Qse	Energia dovuta agli apporti solari su superfici opache	(MJ)
Qsi	Energia dovuta agli apporti solari su superfici trasparenti	(MJ)
Qi	Energia dovuta agli apporti interni	(MJ)
γ	Rapporto tra l'energia dovuta agli apporti gratuiti e l'energia uscente	
nu	Fattore di utilizzazione degli apporti energetici gratuiti	
Qh	Fabbisogno energetico utile ideale richiesto da ciascuna zona	(MJ)
fil	Fattore di riduzione dell'energia dispersa per trasmissione e per ventilazione	
fig	Fattore di riduzione dell'apporto energetico dovuto alle sorgenti interne e solari	
kappa	Coefficiente per modalità di funzionamento	
Qhvs	Fabbisogno energetico utile in regime non continuo	(MJ)
ne	Rendimento di emissione dei corpi scaldanti	
nc	Rendimento di regolazione	
Qhr	Fabbisogno energetico utile reale in regime non continuo	(MJ)
Qhrc	Fabbisogno energetico utile reale in regime continuo	(MJ)
Qp	Energia termica fornita dal sistema di produzione in regime non continuo	(MJ)
Qpc	Energia termica fornita dal sistema di produzione in regime continuo	(MJ)
ta	Periodo di attivazione del generatore	(s)
Qaux	Energia termica fornita dagli ausiliari al fluido termovettore	(MJ)
Qu	Energia termica utile	(MJ)
CP	Fattore di carico utile	
fc	Fattore di carico al focolare	
ntu	Rendimento termico utile, ntu/COP	
Qc	Energia primaria richiesta per la conversione del generatore	(MJ)
Qe	Energia primaria richiesta per il funzionamento degli ausiliari	(MJ)
Q	Fabbisogno di energia primaria	(MJ)
np	Rendimento di produzione	
Qee	Fabbisogno di energia elettrica per apparecchiature ad aria	(MJ)

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI ZONA

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 Zona termica : 1 ZONA UNICA

Sistema di regolazione : Climatica + ambiente con regolatore
 Tipologia di prodotto : Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
 Terminale di erogazione : Radiatori su parete interna
 Rendimento di emissione: 0,96

Regime di funzionamento impianto : Intermittente

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 16.00 e le 08.00 : 10

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 08.00 e le 16.00 : 4

	Qt (MJ)	Qg (MJ)	Qv (MJ)	Qu (MJ)	Qa (MJ)	Ql (MJ)	Qse (MJ)	Qsi (MJ)	Qi (MJ)	γ
Novembre	15351	3142	1329	0	0	19823	3809	3588	4417	0,50
Dicembre	25101	3247	2173	0	0	30521	3094	3080	4564	0,28
Gennaio	29324	3247	2539	0	0	35110	3356	3197	4564	0,24
Febbraio	25795	2933	2233	0	0	30961	4442	3806	4123	0,30
Marzo	23781	3247	2059	0	0	29087	6574	4859	4564	0,42
	119352	15816	10334	0	0	145502	21274	18531	22232	
	nu	Qh (MJ)	fil	fig	k	Qhvs (MJ)	ne	nc	Qhr (MJ)	Qhrc (MJ)
Novembre	0,8826	8949	0,7200	0,8334	1,0000	5642	0,96	0,96	6122	9710
Dicembre	0,9586	20099	0,7296	0,8602	1,0000	13708	0,96	0,96	14875	21809
Gennaio	0,9679	24241	0,7340	0,8724	1,0000	16754	0,96	0,96	18179	26304
Febbraio	0,9527	18965	0,7332	0,8702	1,0000	12871	0,96	0,96	13966	20579
Marzo	0,9129	13911	0,7283	0,8563	1,0000	9029	0,96	0,96	9797	15094
		86166				58004			62939	93496

I simboli utilizzati sono congrui con la normativa vigente.

FABBISOGNO ENERGETICO PER IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
Regime di funzionamento : Intermittente
Presenza di ottimizzatore: No

Ore giornaliere di attivazione dell'impianto : 10

Rendimento di distribuzione : 0,96

Rendimento di regolazione (media pesata) : 0,96

Rendimento di emissione (media pesata) : 0,96

	REGIME NON CONTINUO		REGIME CONTINUO
	Qhvs	Qp	Qpc
Novembre	5642	6377	10115
Dicembre	13708	15494	22718
Gennaio	16754	18937	27400
Febbraio	12871	14548	21436
Marzo	9029	10205	15723
	58004	65561	97391

SISTEMA DI GENERAZIONE

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2
 : Solo riscaldamento
 Generatore : 1

Caratteristiche del generatore

Energia elettrica assorbita da bruciatore/ausiliari (W) : 0
 Energia elettrica assorbita dalle pompe di circolazione (W) : 700
 Potenza nominale utile del sistema di produzione (kW) : 250

 Rendimento termico utile al massimo carico : 1,00
 Rendimento termico utile a carico parziale : 1,06
 Perdite termiche (%) attraverso le pareti dell'involucro, Pd : 6,30
 Perdite termiche (%) al camino con bruciatore funzionante, Pf : 0,00
 Perdite termiche (%) al camino a bruciatore spento, Pfb : 0,00
 Temperatura media dell'acqua in caldaia (°C) : 70,00
 Temperatura della zona caldaia (°C) : 20,00

Rendimento di produzione del generatore

REGIME NON CONTINUO

	ta	Qp (MJ)	Qaux (MJ)	Qu (MJ)	CP	FC	ntu/COP	Qc (MJ)	Qe (MJ)	Q (MJ)	np
Novembre	576000	6377	343	6034	0,0419	0,1023	0,3840	15716	1008	16724	0,3813
Dicembre	1116000	15494	664	14830	0,0532	0,1128	0,4415	33589	1953	35542	0,4359
Gennaio	1116000	18937	664	18273	0,0655	0,1244	0,4934	37031	1953	38984	0,4857
Febbraio	1008000	14548	600	13948	0,0553	0,1149	0,4515	30892	1764	32656	0,4455
Marzo	1116000	10205	664	9541	0,0342	0,0950	0,3371	28300	1953	30253	0,3373
		65561	2935	62627				145529	8631	154160	0,4253

REGIME CONTINUO

	ta	Qp (MJ)	Qaux (MJ)	Qu (MJ)	CP	FC	ntu/COP	Qc (MJ)	Qe (MJ)	Q (MJ)	np
Novembre	1382400	10115	823	9292	0,0269	0,0882	0,2857	32529	2419	34948	0,2894
Dicembre	2678400	22718	1594	21124	0,0315	0,0926	0,3194	66145	4687	70833	0,3207
Gennaio	2678400	27400	1594	25806	0,0385	0,0991	0,3644	70827	4687	75514	0,3628
Febbraio	2419200	21436	1439	19997	0,0331	0,0940	0,3296	60661	4234	64894	0,3303
Marzo	2678400	15723	1594	14130	0,0211	0,0828	0,2389	59151	4687	63838	0,2463
		97391	7043	90348				289313	20714	310027	0,3141

I simboli utilizzati sono coerenti con la normativa vigente.

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2

	Qhvs (MJ)	Qp (MJ)	Q (MJ)	np	Qcontinuo (MJ)
Novembre	5642	6377	16724	0,3813	34948
Dicembre	13708	15494	35542	0,4359	70833
Gennaio	16754	18937	38984	0,4857	75514
Febbraio	12871	14548	32656	0,4455	64894
Marzo	9029	10205	30253	0,3373	63838
	58004		154160		310027

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10348 9.)

Fabbisogno energetico utile stagionale (MJ) : 58004
Fabbisogno di energia primaria stagionale (MJ) : 154160

Rendimento globale medio stagionale : 0,3763

FABBISOGNO TERMICO ANNUO (D.L. 192 DEL 19/08/2005 e D.L. 311 del 26/12/2006)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria (MJ) : 310027
Indice di prestazione energetica (KWh/m³anno) : 45,47

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2

VALORI LIMITE IMPIANTO (D.L. 192 del 19/08/2005 - D.M. 27/07/2005 n°178)

Gradi giorno della località	:	1148
V = Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m ³) :	1894,00
S = Superficie disperdente che delimita il volume V	(m ²) :	900,46
Rapporto S/V	(1/m) :	0,475
Cd per S/V ≤ 0.2	(W/m ³ ·K) :	0,395
Cd per S/V ≥ 0.9	(W/m ³ ·K) :	0,915
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/m³·K) :	0,600
Potenza utile nominale	(kW) :	250,000
Rendimento globale medio stagionale minimo, ng	(%) :	72,19
Indice di prestazione energetica limite	(KWh/m³anno) :	8,82

Impianto termico : 2 IMPIANTO 2

RIEPILOGO VERIFICHE EDIFICIO/IMPIANTO

Coefficiente di dispersione volumico (W/m³·K) : 0,744
Coefficiente di dispersione volumico limite (W/m³·K) : 0,600

Verifica: negativa

Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto

· di produzione (%) : 42,53
· di distribuzione (%) : 96,00
· di regolazione (%) : 96,00
· di emissione (%) : 96,00

Rendimento globale medio stagionale (%) : 37,63

Rendimento globale medio stagionale minimo (%) : 72,19

Verifica: negativa

Fabbisogno annuo di energia primaria (1KWh = 3,6 MJ) (MJ) : 310027

Volume lordo delle parti di edificio riscaldate (m³) : 1894,00

Indice di prestazione energetica, Epi (KWh/m³anno) : 45,47

Indice di prestazione energetica limite (KWh/m³anno) : 8,82

Verifica: negativa

Mese di maggiore insolazione : Marzo

Contributo energetico dovuto alla radiazione solare Qs (MJ) : 11432,46

Contributo energetico dovuto alle sorgenti interne Qi (MJ) : 4564,23

Fabbisogno energetico di energia primaria Q (MJ) : 63837,98

Generatore 1

(Generatore a combustione)

Valore minimo del rendimento dei generatori di calore:

- ad acqua calda con Pn compresa tra 4 kW e 400 kW
alla potenza nominale - $n(100) = (91 + 1 \cdot \log(Pn))$ (%) : 93,40
al 30% di Pn - $n(30) = (97 + 1 \cdot \log(Pn))$ (%) : 99,40
- ad aria calda con Pn non maggiore di 400 kW - $nc = (83 + 2 \cdot \log(Pn))$ (%) : 87,80

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000044 PALESTRA

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 165,90
 Volume netto locale m³ : 829,50

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR1	PARETE ESTERNA	59,42	20,0	1,15	1,00	1,00	0,60		2,084	1,4610	1,4610	1997
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	165,90	20,0	1,00	1,00	0,80	0,60		5,303	1,6650	1,6650	5524
SE	MUR1	PARETE ESTERNA	59,42	20,0	1,10	1,00	1,00	0,60		2,084	1,4610	1,4610	1910
Totali			284,74			657,164							9431

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN5	FINESTRA ESTERN	6,93	20,0	1,15	1,00	0,80	0,90	0,60	2,994	1,8110	1,8111	289
	FIN4	FINESTRA ESTERN	14,40	20,0	1,15	1,00	0,80	0,87	0,60	6,013	1,8550	1,8551	614
SE	FIN4	FINESTRA ESTERN	14,40	20,0	1,10	1,00	0,80	0,87	0,60	6,013	1,8550	1,8551	588
	FIN5	FINESTRA ESTERN	6,93	20,0	1,10	1,00	0,80	0,90	0,60	2,994	1,8110	1,8111	276
Totali			42,66										1767

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	165,90	7,5		33,00				1,2510	1794
Totali			165,90		120,621						1794

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	16,15	20,0	1,15	0,3600	134
	APT	PONTE TERMICO S	52,00	20,0	1,15	0,2200	263
SE	APT	PONTE TERMICO S	52,00	20,0	1,10	0,2200	252
	APT	PONTE TERMICO S	16,15	20,0	1,10	0,2200	78
Totali			136,30				727

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000045 VANO PLURIUSO

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 13,80
 Volume netto locale m³ : 69,00

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NE	MUR1	PARETE ESTERNA	5,70	20,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,200	1,4610	1,4610	200
NO	MUR1	PARETE ESTERNA	10,20	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	0,358	1,4610	1,4610	343
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	13,80	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,441	1,6650	1,6650	460
Totali			29,70				70,126						1003

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN3	FINESTRA ESTERN	4,80	20,0	1,15	1,00	0,80	0,87	0,60	2,004	1,8540	1,8541	205
Totali			4,80										205

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	13,80	7,5		3,00				1,2510	156
Totali			13,80								156

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NE	APT2	PONTE TERMICO O	5,70	20,0	1,20	0,3600	49
NO	APT2	PONTE TERMICO O	3,00	20,0	1,15	0,3600	25
	APT	PONTE TERMICO S	9,00	20,0	1,15	0,2200	46
Totali			17,70				120

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000046 SPOGLIATOIO INSEGNANTI

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 7,50
 Volume netto locale m³ : 37,50

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NE	MUR1	PARETE ESTERNA	12,50	20,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,438	1,4610	1,4610	438
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	7,50	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,240	1,6650	1,6650	250
SE	MUR1	PARETE ESTERNA	10,20	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,358	1,4610	1,4610	328
Totali			30,20				74,251						1016

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN3	FINESTRA ESTERN	4,80	20,0	1,10	1,00	0,80	0,87	0,60	2,004	1,8540	1,8541	196
Totali			4,80										196

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	7,50	7,5		5,50				1,2510	189
Totali			7,50			5,453					189

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NE	APT2	PONTE TERMICO O	2,50	20,0	1,20	0,3600	22
SE	APT2	PONTE TERMICO O	3,00	20,0	1,10	0,3600	24
	APT	PONTE TERMICO S	9,00	20,0	1,10	0,2200	44
Totali			14,50				90

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000047 WC DISABILI

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 6,90
 Volume netto locale m³ : 27,60

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	6,90	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,221	1,6650	1,6650	230
Totali			6,90			14,627							230

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	6,90	7,5		3,00				1,2510	118
Totali			6,90		5,017						118

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000048 SPOGLIATOIO DONNE

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 16,23
 Volume netto locale m³ : 81,15

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	MUR1	PARETE ESTERNA	12,20	20,0	1,15		1,00	1,00	0,60	0,428	1,4610	1,4610	410
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	16,23	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,519	1,6650	1,6650	540
SO	MUR1	PARETE ESTERNA	21,40	20,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,750	1,4610	1,4610	657
Totali			49,83				120,776						1607

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
NO	FIN3	FINESTRA ESTERN	4,80	20,0	1,15	1,00	0,80	0,87	0,60	2,004	1,8540	1,8541	205
SO	FIN4	FINESTRA ESTERN	3,60	20,0	1,05	1,00	0,80	0,87	0,60	1,503	1,8550	1,8551	140
Totali			8,40										345

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	16,23	7,5		8,50				1,2510	317
Totali			16,23			11,800					317

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
NO	APT2	PONTE TERMICO O	3,40	20,0	1,15	0,3600	28
	APT	PONTE TERMICO S	10,00	20,0	1,15	0,2200	51
SO	APT2	PONTE TERMICO O	5,10	20,0	1,05	0,3600	39
	APT	PONTE TERMICO S	4,00	20,0	1,05	0,2200	18
Totali			22,50				136

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
 Zona : 1 ZONA UNICA
 Locale : 000049 SPOGLIATOIO UOMINI

 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,25
 Superficie in pianta locale m² : 16,23
 Volume netto locale m³ : 81,15

Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
OR	SOL1	SOLAIO ESTERNO	16,23	20,0	1,00		1,00	0,80	0,60	0,519	1,6650	1,6650	540
SE	MUR1	PARETE ESTERNA	12,20	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,428	1,4610	1,4610	392
SO	MUR1	PARETE ESTERNA	21,90	20,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,768	1,4610	1,4610	672
Totali			50,33				122,061						1604

Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
SE	FIN3	FINESTRA ESTERN	4,80	20,0	1,10	1,00	0,80	0,87	0,60	2,004	1,8540	1,8541	196
SO	FIN4	FINESTRA ESTERN	3,60	20,0	1,05	1,00	0,80	0,87	0,60	1,503	1,8550	1,8551	140
Totali			8,40										336

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m²K	Pt (W)
T	PAV01	PAVIMENTO AL SUOLO	16,23	7,5		8,50				1,2510	317
Totali			16,23			11,800					317

Ponti termici

Esp.	Codice	Descrizione	l m	dt (°C)	co esp.	Ufen/Ucd (W/mK)	Pt (W)
SE	APT2	PONTE TERMICO O	3,40	20,0	1,10	0,3600	27
	APT	PONTE TERMICO S	10,00	20,0	1,10	0,2200	48
SO	APT2	PONTE TERMICO O	5,00	20,0	1,05	0,3600	38
	APT	PONTE TERMICO S	4,00	20,0	1,05	0,2200	18
Totali			22,40				131

RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3

La potenza termica dispersa per trasmissione comprende anche l'eventuale maggiorazione.

Locale	Volume (m³)	Temp. (°C)	ric. (1/h)	vol./h (m³/h)	Qtra (W)	Qven (W)	Qtot (W)	S.disp. (m²)	Qi (MJ/mese)	c.t. (MJ/°C)	
000044 PALESTRA	829,5	20,00	0,25	207,38	13719	1447	15166	493,3	-	717,47	
000045 VANO PLURIUSO	69,0	20,00	0,25	17,25	1484	120	1604	48,3	-	75,14	
000046 SPOGLIATOIO INSEGNAN	37,5	20,00	0,25	9,38	1491	65	1556	42,5	-	76,98	
000047 WC DISABILI	27,6	20,00	0,25	6,90	348	48	396	13,8	-	17,14	
000048 SPOGLIATOIO DONNE	81,2	20,00	0,25	20,29	2405	142	2547	74,5	-	126,68	
000049 SPOGLIATOIO UOMINI	81,2	20,00	0,25	20,29	2388	142	2530	75,0	-	127,96	
				1125,9	281,5	21835	1964	23799	747,3	-	1141,37

DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3

Le dispersioni sono espresse in (W) e non tengono conto di eventuali maggiorazioni

Codice	Ucd	Area	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	T	OR	Altro	Totale
		W/m²K (m²)												
MUR1	1,4610	225	-	638	-	2630	-	1329	-	2750	-	-	-	7347
SOL1	1,6650	227	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7544	-	7544
PAV01	1,2510	227	-	-	-	-	-	-	-	-	2892	-	-	2892
FIN5	1,8111	14	-	-	-	276	-	-	-	289	-	-	-	565
FIN4	1,8551	36	-	-	-	588	-	280	-	614	-	-	-	1482
FIN3	1,8541	19	-	-	-	392	-	-	-	410	-	-	-	802
APT2	0,3600	47	-	71	-	51	-	77	-	187	-	-	-	386
APT	0,2200	166	-	-	-	422	-	36	-	360	-	-	-	818
Totale		961		709		4359		1722		4610	2892	7544		21836

TOTALI ZONE/IMPIANTO										
Codice		Descrizione	Volume (m³)	Trasm. (W)	Magg. (W)	Marg. (W)	VA (W)	Ventil. (W)	Recup. (W)	Totale (W)
3	1	ZONA UNICA IMPIANTO 3	1125,9	21835	0	0	0	1964	0	23799
			1125,9	21835	0	0	0	1964	0	23799
			1125,9	21835	0	0	0	1964	0	23799

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3

COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W)	:	21835
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m ³)	:	1510,00
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	20,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C)	:	0,00
Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/m³·K)	:	0,785

SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m ²)	:	24,12
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m ²)	:	107,00
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m ³)	:	1510,00
Apporti interni	(W/m ³)	:	0,90
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/m ³)	:	2,609
Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/m ³ ·K)	:	0,785
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h)	:	0,25
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	20,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C)	:	10,38
Indice volumico delle dispersioni	(W/m ³)	:	8,368
Indice degli apporti / indice delle dispersioni		:	0,312
Rapporto Superficie trasparente/utile (60,498 / 226,56)		:	0,27
Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379)		:	A

SIMBOLI, DEFINIZIONI E UNITA' DI MISURA

Qt	Energia scambiata per trasmissione con l'ambiente esterno	(MJ)
Qg	Energia scambiata per trasmissione con il terreno	(MJ)
Qv	Energia scambiata per ventilazione	(MJ)
Qu	Energia scambiata per trasmissione con ambienti adiacenti	(MJ)
Qa	Energia scambiata con zone a temperatura fissata	(MJ)
Ql	Energia scambiata per trasmissione e ventilazione	(MJ)
Qse	Energia dovuta agli apporti solari su superfici opache	(MJ)
Qsi	Energia dovuta agli apporti solari su superfici trasparenti	(MJ)
Qi	Energia dovuta agli apporti interni	(MJ)
γ	Rapporto tra l'energia dovuta agli apporti gratuiti e l'energia uscente	
nu	Fattore di utilizzazione degli apporti energetici gratuiti	
Qh	Fabbisogno energetico utile ideale richiesto da ciascuna zona	(MJ)
fil	Fattore di riduzione dell'energia dispersa per trasmissione e per ventilazione	
fig	Fattore di riduzione dell'apporto energetico dovuto alle sorgenti interne e solari	
kappa	Coefficiente per modalità di funzionamento	
Qhvs	Fabbisogno energetico utile in regime non continuo	(MJ)
ne	Rendimento di emissione dei corpi scaldanti	
nc	Rendimento di regolazione	
Qhr	Fabbisogno energetico utile reale in regime non continuo	(MJ)
Qhrc	Fabbisogno energetico utile reale in regime continuo	(MJ)
Qp	Energia termica fornita dal sistema di produzione in regime non continuo	(MJ)
Qpc	Energia termica fornita dal sistema di produzione in regime continuo	(MJ)
ta	Periodo di attivazione del generatore	(s)
Qaux	Energia termica fornita dagli ausiliari al fluido termovettore	(MJ)
Qu	Energia termica utile	(MJ)
CP	Fattore di carico utile	
fc	Fattore di carico al focolare	
ntu	Rendimento termico utile, ntu/COP	
Qc	Energia primaria richiesta per la conversione del generatore	(MJ)
Qe	Energia primaria richiesta per il funzionamento degli ausiliari	(MJ)
Q	Fabbisogno di energia primaria	(MJ)
np	Rendimento di produzione	
Qee	Fabbisogno di energia elettrica per apparecchiature ad aria	(MJ)

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI ZONA

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
Zona termica : 1 ZONA UNICA

Sistema di regolazione : Climatica + ambiente con regolatore
Tipologia di prodotto : Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)
Terminale di erogazione : Radiatori su parete interna
Rendimento di emissione: 0,96

Regime di funzionamento impianto : Intermittente

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 16.00 e le 08.00 : 10

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 08.00 e le 16.00 : 4

	Qt (MJ)	Qg (MJ)	Qv (MJ)	Qu (MJ)	Qa (MJ)	Ql (MJ)	Qse (MJ)	Qsi (MJ)	Qi (MJ)	γ
Novembre	13821	2441	1462	0	0	17723	3330	5908	3523	0,66
Dicembre	22598	2522	2390	0	0	27510	2727	5018	3640	0,35
Gennaio	26400	2522	2792	0	0	31714	2937	5263	3640	0,31
Febbraio	23223	2278	2456	0	0	27957	3828	6425	3288	0,40
Marzo	21410	2522	2264	0	0	26196	5546	8599	3640	0,59
	107452	12285	11364	0	0	131100	18368	31213	17732	
	nu	Qh (MJ)	fil	fig	k	Qhvs (MJ)	ne	nc	Qhr (MJ)	Qhrc (MJ)
Novembre	0,9302	5621	0,7844	0,7938	1,0000	4327	0,96	0,96	4695	6099
Dicembre	0,9910	16204	0,7941	0,8206	1,0000	12639	0,96	0,96	13714	17582
Gennaio	0,9942	19926	0,7984	0,8328	1,0000	15605	0,96	0,96	16933	21621
Febbraio	0,9851	14560	0,7976	0,8306	1,0000	11298	0,96	0,96	12259	15798
Marzo	0,9479	9048	0,7927	0,8168	1,0000	6893	0,96	0,96	7479	9818
		65358				50762			55080	70918

I simboli utilizzati sono congrui con la normativa vigente.

FABBISOGNO ENERGETICO PER IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
Regime di funzionamento : Intermittente
Presenza di ottimizzatore: No

Ore giornaliere di attivazione dell'impianto : 10

Rendimento di distribuzione : 0,96

Rendimento di regolazione (media pesata) : 0,96

Rendimento di emissione (media pesata) : 0,96

	REGIME NON CONTINUO		REGIME CONTINUO
	Qhvs	Qp	Qpc
Novembre	4327	4891	6353
Dicembre	12639	14285	18315
Gennaio	15605	17638	22522
Febbraio	11298	12770	16456
Marzo	6893	7791	10227
	50762	57375	73873

SISTEMA DI GENERAZIONE

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3
: Solo riscaldamento
Generatore : 1

Caratteristiche del generatore

Energia elettrica assorbita da bruciatore/ausiliari (W) : 0
Potenza nominale utile del sistema di produzione (kW) : 250
Rendimento termico utile al massimo carico : 1,00
Rendimento termico utile a carico parziale : 1,06
Perdite termiche (%) attraverso le pareti dell'involucro, Pd : 0,00
Perdite termiche (%) al camino con bruciatore funzionante, Pf : 6,30
Perdite termiche (%) al camino a bruciatore spento, Pfb : 0,00
Temperatura media dell'acqua in caldaia (°C) : 70,00
Temperatura della zona caldaia (°C) : 20,00

Rendimento di produzione del generatore

REGIME NON CONTINUO

	ta	Qp (MJ)	Qaux (MJ)	Qu (MJ)	CP	FC	ntu/COP	Qc (MJ)	Qe (MJ)	Q (MJ)	np
Novembre	576000	4891	0	4891	0,0340	0,0340	0,9370	5220	0	5220	0,9370
Dicembre	1116000	14285	0	14285	0,0512	0,0512	0,9370	15246	0	15246	0,9370
Gennaio	1116000	17638	0	17638	0,0632	0,0632	0,9370	18824	0	18824	0,9370
Febbraio	1008000	12770	0	12770	0,0507	0,0507	0,9370	13628	0	13628	0,9370
Marzo	1116000	7791	0	7791	0,0279	0,0279	0,9370	8314	0	8314	0,9370
		57375	0	57375				61233	0	61233	0,9370

REGIME CONTINUO

	ta	Qp (MJ)	Qaux (MJ)	Qu (MJ)	CP	FC	ntu/COP	Qc (MJ)	Qe (MJ)	Q (MJ)	np
Novembre	1382400	6353	0	6353	0,0184	0,0184	0,9370	6781	0	6781	0,9370
Dicembre	2678400	18315	0	18315	0,0274	0,0274	0,9370	19546	0	19546	0,9370
Gennaio	2678400	22522	0	22522	0,0336	0,0336	0,9370	24036	0	24036	0,9370
Febbraio	2419200	16456	0	16456	0,0272	0,0272	0,9370	17563	0	17563	0,9370
Marzo	2678400	10227	0	10227	0,0153	0,0153	0,9370	10914	0	10914	0,9370
		73873	0	73873				78840	0	78840	0,9370

I simboli utilizzati sono coerenti con la normativa vigente.

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3

	Qhvs (MJ)	Qp (MJ)	Q (MJ)	np	Qcontinuo (MJ)
Novembre	4327	4891	5220	0,9370	6781
Dicembre	12639	14285	15246	0,9370	19546
Gennaio	15605	17638	18824	0,9370	24036
Febbraio	11298	12770	13628	0,9370	17563
Marzo	6893	7791	8314	0,9370	10914
	50762		61233		78840

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10348 9.)

Fabbisogno energetico utile stagionale (MJ) : 50762

Fabbisogno di energia primaria stagionale (MJ) : 61233

Rendimento globale medio stagionale : 0,8290

FABBISOGNO TERMICO ANNUO (D.L. 192 DEL 19/08/2005 e D.L. 311 del 26/12/2006)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria (MJ) : 78840

Indice di prestazione energetica (KWh/m³anno) : 14,50

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3

VALORI LIMITE IMPIANTO (D.L. 192 del 19/08/2005 - D.M. 27/07/2005 n°178)

Gradi giorno della località	:	1148
V = Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m ³)	: 1510,00
S = Superficie disperdente che delimita il volume V	(m ²)	: 753,68
Rapporto S/V	(1/m)	: 0,499
Cd per S/V <= 0.2	(W/m ³ ·K)	: 0,395
Cd per S/V >= 0.9	(W/m ³ ·K)	: 0,915
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/m³·K)	: 0,617
Potenza utile nominale	(kW)	: 250,000
Rendimento globale medio stagionale minimo, ng	(%)	: 72,19
Indice di prestazione energetica limite	(KWh/m³anno)	: 9,17

Impianto termico : 3 IMPIANTO 3

RIEPILOGO VERIFICHE EDIFICIO/IMPIANTO

Coefficiente di dispersione volumico (W/m³·K) : 0,785
Coefficiente di dispersione volumico limite (W/m³·K) : 0,617

Verifica: negativa

Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto

· di produzione (%) : 93,70
· di distribuzione (%) : 96,00
· di regolazione (%) : 96,00
· di emissione (%) : 96,00

Rendimento globale medio stagionale (%) : 82,90

Rendimento globale medio stagionale minimo (%) : 72,19

Verifica: positiva

Fabbisogno annuo di energia primaria (1KWh = 3,6 MJ) (MJ) : 78840
Volume lordo delle parti di edificio riscaldate (m³) : 1510,00
Indice di prestazione energetica, Epi (KWh/m³anno) : 14,50
Indice di prestazione energetica limite (KWh/m³anno) : 9,17

Verifica: negativa

Mese di maggiore insolazione : Marzo
Contributo energetico dovuto alla radiazione solare Qs (MJ) : 14145,66
Contributo energetico dovuto alle sorgenti interne Qi (MJ) : 3640,43
Fabbisogno energetico di energia primaria Q (MJ) : 10914,33

Generatore 1

(Generatore a combustione)

Valore minimo del rendimento dei generatori di calore:

- ad acqua calda con Pn compresa tra 4 kW e 400 kW
alla potenza nominale - $n(100) = (91 + 1 \cdot \log(Pn))$ (%) : 93,40
al 30% di Pn - $n(30) = (97 + 1 \cdot \log(Pn))$ (%) : 99,40
- ad aria calda con Pn non maggiore di 400 kW - $nc = (83 + 2 \cdot \log(Pn))$ (%) : 87,80

VERIFICA TRASMITTANZA TERMICA DELLE STRUTTURE (D.L. 311 del 26/12/2006)

Tutti i valori sono espressi in W/m²K - valori limite dall'1 gennaio 2010

Allegato C2 - Trasmissione termica delle strutture verticali opache

Valore limite della trasmissione termica U delle strutture verticali opache.		0,400	
MUR2 - PARETE ESTERNA DA 60 CM	VE	1,361	No
MUR1 - PARETE ESTERNA DA 55 CM	VE	1,461	No
MUR3 - PARETE ESTERNA DA 25 CM	VI	1,946	No

Allegato C3 - Trasmissione termica delle strutture orizzontali opache. Coperture

Valore limite della trasmit. termica U delle strut. orizz. opache. Coperture		0,380	
SOL1 - SOLAIO ESTERNO	SE	1,665	No

Allegato C3 - Trasmissione termica delle strutture orizzontali opache. Pavimenti

Valore limite della trasmit. termica U delle strut. orizz. opache. Pavimenti		0,420	
PAV01 - PAVIMENTO AL SUOLO	PS	1,251	No

Allegato I9 - Trasmissione termica delle strutture verticali opache tra alloggi confinanti.

Valore limite della trasmissione U delle strutture verticali tra alloggi confinanti		0,800	
MUR3 - PARETE ESTERNA DA 25 CM	VI	1,946	No

Allegato C4 - Trasmissione termica delle chiusure trasparenti

Valore limite della trasm. termica U delle chiusure trasparenti comprensive di infissi.		2,600	
FIN1 - FINESTRA ESTERNA 1350*2650 MM	CF	1,800	Sì
FIN2 - FINESTRA ESTERNA 1350*2650 MM	CF	1,909	Sì
FIN3 - FINESTRA ESTERNA 1600*3000 MM	CF	1,854	Sì
FIN4 - FINESTRA ESTERNA 1800*2000 MM	CF	1,855	Sì
FIN5 - FINESTRA ESTERNA 1900*3650 MM	CF	1,811	Sì
Valore limite della trasmissione termica U dei vetri.		2,100	
FIN1 - FINESTRA ESTERNA 1350*2650 MM	CF	1,582	Sì
FIN2 - FINESTRA ESTERNA 1350*2650 MM	CF	1,582	Sì
FIN3 - FINESTRA ESTERNA 1600*3000 MM	CF	1,582	Sì
FIN4 - FINESTRA ESTERNA 1800*2000 MM	CF	1,582	Sì
FIN5 - FINESTRA ESTERNA 1900*3650 MM	CF	1,582	Sì

Verifica trasmissione termica: negativa

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE DELLE STRUTTURE (D.L. 311 del 26/12/2006 Allegato I - c.9, lett. b)

Zona termica:	C
Mese di massima insolazione:	Luglio
Valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale (W/m ²):	329,40

Tutti i valori sono espressi in kg/m²

Valore minimo di massa superficiale delle strutture esterne opache.	230
---	-----

SOL1 - SOLAIO ESTERNO	SE	656	Sì
MUR1 - PARETE ESTERNA DA 55 CM	VE	760	Sì
MUR2 - PARETE ESTERNA DA 60 CM	VE	950	Sì

Verifica Massa Superficiale: positiva

DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto ing. Vincenzo GIGLI, iscritto all'albo degli Ingegneri della Provincia di Lecce al numero 594 essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.192 come modificato dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n.311 (di recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.192 come modificato dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n.311 (recepimento della Direttiva 2002/91/CE), al Decreto Legislativo 30 maggio 2008 n.115 e al D.P.R. 2 aprile 2009 n.59;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Lecce, li APRILE 2015

VISA ENGINEERING s.r.l.
Dott. Ing. Vincenzo Gigli