

**COMUNE DI FINALE EMILIA (MO)**

**PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI OPERE  
PER ADEGUAMENTO EDIFICIO SCOLASTICO ESISTENTE  
SCUOLA PRIMARIA "CASTELFRANCHI"**

**PROGETTO PRELIMINARE**



IL R.U.P.

Ing. Manuela Manenti

IL PROGETTISTA

Arch. Alfiero Moretti

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Arch. Filippo Giacomini  
Ing. Graziella Moro  
Ing. Susanna Orsi  
Ing. Andrea Parenti  
Ing. Romano Russo  
Ing. Anna Schito

ELABORATO: **ELABORATI ESPLICATIVI EST ESISTENTE**  
**RELAZIONI SPECIALISTICHE - REL. TECNICA E DI CALCOLO LEGGE 192/311**

Bologna, Febbraio 2016

SCALA:

**B4.07.2**

## PROGETTO ESECUTIVO LAVORI COMPLEMENTARI

COMUNE DI FINALE EMILIA

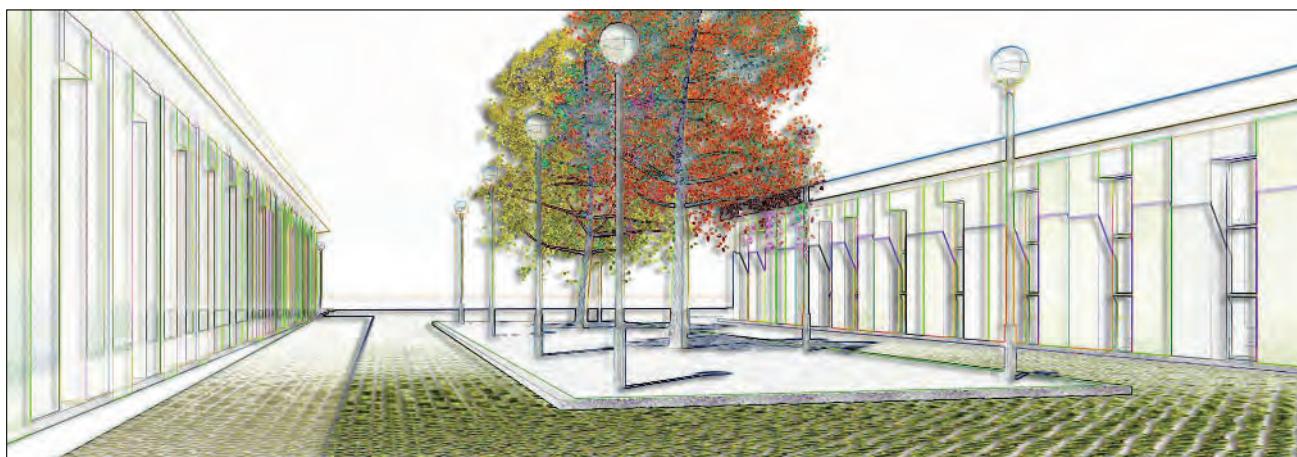
Provincia di Modena

LOTTO N°.

16

D.C.R. n. 1741 DEL 23 SETTEMBRE 2014

LAVORI COMPLEMENTARI SCUOLA PRIMARIA "CASTELFRANCHI" E SCUOLA SECONDARIA I GRADO "FRASSONI"  
MEDIANTE PROCEDURA NEGOZIATA AI SENSI DELL'ART. 57 II, comma 5 lett. a) del D.Lgs. n. 163/2006



### Impresa Esecutrice: ATI

#### Capogruppo Mandataria:



C.M.C. - Cooperativa muratori  
cementisti Ravenna  
Via Trieste 76 48122 Ravenna  
tel. +39 0544 428111  
fax +39 0544 428554  
cmc.cmc@cmcra.com

timbro e firma

#### Mandanti:



AR.CO. LAVORI s.c.c.  
Via Negrini,1 4123 Ravenna  
Tel. 0544/453853 Fax. 0544/450337  
Mail: arcolavori@arcolavori.com

timbro e firma

### Progettazione Interna:



C.M.C. - Cooperativa muratori  
cementisti Ravenna  
Via Trieste 76 48122 Ravenna  
tel. +39 0544 428111  
fax +39 0544 428554  
cmc.cmc@cmcra.com

Progettista e responsabile delle varie specializzazioni nonché  
responsabile coordinamento e integrazione tra le varie prestazioni  
specialistiche

Ing. Gian Luca Menchini

timbro e firma

### Elaborato:

RELAZIONE TECNICA  
E DI CALCOLO LEGGE 192/311

### RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. MANUELA MANENTI

timbro e firma

### C.S.E.:

timbro e firma

### Consulenza alla Progettazione:

EU.LE.RO. ENG.  
VIA DEI BERIO 88 - ROMA (RM)

### DIREZIONE LAVORI:

Ing. ANTONIO LIGORI

timbro e firma

## RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ART. 28 DELLA LEGGE 9 GENNAIO 1991, N. 10

Lo schema di relazione tecnica nel seguito descritto contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti.

### 1. INFORMAZIONI GENERALI

**Comune di:** Finale Emilia

**Provincia :** Modena

**Progetto per la realizzazione di Ampliamento SCUOLA PRIMARIA "CASTELFRANCHI" E SCUOLA SECONDARIA I GRADO "FRASSONI"**

**Sito in FINALE EMILIA**

**Titolo abilitativo (D.I.A o Permesso di costruire) n. del**

**Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412**

**Numero delle unità abitative 2**

**Committente(i)**

**Progettista(i) degli impianti termici e dell'isolamento termico dell'edificio**

**Direttore(i) lavori degli impianti termici e dell'isolamento termico dell'edificio**

X L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai sensi dell'Allegato 1 ed ai fini dell'articolo 5, comma 15, del DPR n. 412/93 e dell'articolo 5, comma 4, lettera c) della L. R. n.26/04

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

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

- X Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali
- X Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare
- X Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

### 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR n. 412/93)	GG	2189
Temperatura minima invernale di progetto (dell'aria esterna secondo la norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti, o equivalenti)	°C	-5
Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna secondo la norma UNI 10349 e successivi aggiornamenti, o equivalenti)	°C	32
Umidità relativa dell'aria di progetto per la climatizzazione estiva,	%	50

se presente (secondo la norma UNI 10339 e successivi aggiornamenti, o equivalenti)		
Irradianza solare massima estiva su superficie orizzontale: valore medio giornaliero (secondo la norma UNI 10339 e successivi aggiornamenti, o equivalenti)	W/m <sup>2</sup>	289,25
<b>4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE</b>		
Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	m <sup>3</sup>	15644,00
Superficie esterna che delimita il volume (S)	m <sup>2</sup>	9829,00
Rapporto S/V	m <sup>-1</sup>	0,630
Superficie utile energetica dell'edificio	m <sup>2</sup>	3813,00
Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione invernale o il riscaldamento	°C	20
Valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione invernale	%	50
Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione estiva o il raffrescamento (*)	°C	N.C.
Valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione estiva (*)	%	N.C.
(*) se presente		
<b>5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI TERMICI</b>		
<b>5.1 Descrizione impianto</b>		
<b>5.1.a) Tipologia</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Impianto centralizzato	
<input type="checkbox"/>	Impianto autonomo	
<i>Descrizione dell'impianto:</i>		
Impianto termico centralizzato con n. 2 caldaie modulari a condensazione e sistema di riscaldamento con terminali ventilconvettori per gli ambienti principali e nei connettivi, radiatori ad elevata superficie di scambio nei servizi		
L'impianto sarà del tipo a bassa temperatura ( 50° )		
La ventilazione viene assicurata da impianto di trattamento aria con sistema di recupero del calore sensibile dell'aria espulsa tramite recuperatore a flussi incrociati in controcorrente		
La produzione dell'acqua calda sanitaria viene assicurata dall'impianto solare termico e con integrazione da gruppo termico		
<i>Sistemi di generazione</i>		
n.2 caldaie a condensazione da 110 kW/cad ( condizione nominale a 80°C ) = 220 kW		
<i>Sistemi di termoregolazione</i>		
Impianto centralizzato : sistema di preregolazione con controllo della temperatura tramite gestita da centralina del modulo caldaia tramite sonda di temperatura sulla mandata del circuito e sonda climatica esterna di compensazione		

Impianto a ventilconvettori : Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)

sistema di regolazione per singolo mobiletto tramite valvola tre vie comandata da centralina ambiente con sonda locale e regolazione velocità aria ventilatore a 3 velocità

Radiatori : Regolatore si/no a differenziale: valvola termostatica per singolo corpo scaldante.

Unità di trattamento aria : Regolatore modulante (banda proporzionale 1 °C)  
 sistema di regolazione per batteria trattamento aria, tramite valvola tre vie comandata da centralina edificio con sonda da canale di espulsione.

Accumulo acqua calda sanitaria: sistema di regolazione con valvola a tre vie per lo scambiatore termico  
 La centralina gestisce oltre allo scambiatore termico anche quello solare tramite termostato di comando circolatore termico, termostato di comando circolatore solare, sonda pannelli solari, sonde di accumulo acqua calda sanitaria

*Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica*

--

*Sistemi di distribuzione del vettore termico*

Tubazioni in acciaio nero in centrale termica con isolante termico e rivestimento esterno in lamierino  
 Distribuzione orizzontale a controsoffitto nei corridoi con tubazioni in acciaio nero coibentate e rivestimento rigido in PVC  
 Ventilconvettori e radiatori serviti da distribuzione a c/soffitto e in traccia a muro , con tubazione terminale in multistrato e coibentato secondo L. 10/91 e D.P.R. 59-2009 .

*Sistemi di ventilazione forzata:*

Impianto di estrazione locale dei Servizi igienici; Unità di trattamento aria con recuperatori a flussi incrociati in controcorrente ed efficienza invernale pari al 70%

*Sistemi di accumulo termico (se presente): tipologie*

--

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria. Indicare se:

produzione combinata riscaldamento + acqua calda sanitaria

generatore per la produzione separata acqua calda sanitaria

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 350kW

gradi francesi

15

**5.1.b) Specifiche dei generatori di energia termica**

Fluido termovettore

Acqua

Acqua addolcita (15°F) per impianto termico  
 Acqua glicolata per circuito pannelli solari  
 Acqua addolcita ad uso potabile per integrazione accumulo acqua calda sanitaria

Valore nominale della potenza termica utile

kW

**220**

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn del generatore di calore ( $\eta_u$ )

%

**97,3**

Rendimento termico utile al 100% Pn del generatore di calore a condensazione alle seguenti condizioni	%	<b>100</b>
temperatura acqua di mandata all'utenza	°C	<b>50</b>
temperatura acqua di ritorno dall'utenza	°C	<b>40</b>
Valore di progetto	%	<b>100</b>
Valore minimo prescritto dalla DAL 156/08 ( <i>se necessario</i> )	%	<b>90,4</b>
Rendimento termico utile al 30% Pn del generatore di calore	%	<b>97,4</b>

Rendimento termico utile al 30% Pn del generatore di calore a condensazione alle seguenti condizioni:	%	<b>104,2</b>
– temperatura di mandata all'utenza	°C	<b>50</b>
– temperatura di ritorno all'utenza	°C	<b>40</b>
Valore di progetto del rendimento termico utile al 30% di Pn	%	<b>104</b>
Valore minimo del rendimento termico utile al 30% di Pn ( <i>se previsto</i> )	%	--
Nel caso di generatori alimentati con biomasse, rendimento utile nominale minimo (UNI EN 303-5)	Classe	--

Nel caso di generatori alimentati con biomasse, valori di emissione in atmosfera ( <i>allegato IX - parte V del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152</i> )		
- polveri totali	mg/Nm <sup>3</sup>	--
- carbonio organico totale (COT)	mg/Nm <sup>3</sup>	--
- monossido di carbonio (CO)	mg/Nm <sup>3</sup>	--
- ossidi di azoto (espressi come NO <sup>2</sup> )	mg/Nm <sup>3</sup>	--
- ossidi di zolfo (espressi come SO <sup>2</sup> )	mg/Nm <sup>3</sup>	--

### **Combustibile utilizzato**

**Metano**

#### **5.1.c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico**

Tipo di conduzione prevista     continua con attenuazione notturna    x    intermittente

*Sistema di telegestione dell'impianto termico, se esistente*

--

*Sistema di termoregolazione in centrale termica (solo per impianti centralizzati)*

Centralina climatica a servizio della centrale termica

Unità di programmazione comandi e ottimizzatore climatico ; raccolta segnali di misura, segnali di allarme, di stato o di conteggio, con predisposizione per comunicazione a sistema di gestione, mediante collegamento parallelo Bus, a protocollo aperto, alimentazione 230 V c.a., in contenitore modulare DIN grado di protezione IP 40, con tasti programmazione e display alfanumerico, programmi giornalieri, settimanali e periodo speciale a date

*Sistema di termoregolazione delle singole zone o unità immobiliari*

Gestione dei moduli locali a servizio delle singole apparecchiature di riscaldamento di centrale (generatore di calore, valvole di regolazione dei circuiti primari e secondari, gestione elettropompe di pressurizzazione a portata costante, sonde tubazioni e di compensazione esterna, sonde di zona e locali, pannelli solari e bollitore solare termico)

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore  
numero minimo : 4 livelli di programmazione

*Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi*

1 regolatore climatico per singolo ambiente o zona -Tipo 1( locali con ventilconvettori)  
1 sonda termostatica per ogni singolo apparecchio radiante - Tipo 2 ( servizi)  
1 regolatore climatico per zona -Tipo 3( unità di trattamento aria primaria )

Descrizione sintetica delle funzioni

Tipo 1- velocità ventilconvettore, spegnimento-accensione, gestione centraline di regolazione ventilconvettori d'ambiente (modulazione valvola a tre vie locali)

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore  
numero minimo : 2 livelli di programmazione

Tipo 2- Comando termostatico campo di regolazione 0 ÷ 30 °C, con sonda sulla valvola

Tipo 3- velocità ventilatore, spegnimento-accensione, gestione centralina di regolazione batterie calde (modulazione con valvola a tre vie locali); controllo dell'umidificazione, termostato antigelo, serrande motorizzate su mandata, ripresa e presa aria esterna per gestione free cooling e portare aria

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore  
numero minimo : 2-4 livelli di programmazione

*Dotazione sistemi BACS*

Sola predisposizione

#### **5.1.d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore nelle singole unità immobiliari**

--

#### **5.1.e) Terminali di erogazione dell'energia termica**

<b>FANCOIL TIPO</b>	<b>potenza W</b>	<b>N°</b>
ventilconvettore 00	1100	9
ventilconvettore 01	1500	38
ventilconvettore 02	1800	13
ventilconvettore 03	2300	9
radiatori Dt 30°K	600	6
radiatori Dt 30°K	400	2
radiatori Dt 30°K	300	8
radiatori Dt 30°K	200	3

<b>UTA mc/h</b>	<b>BATTERIE CALDE Kw</b>	<b>UMIDIFICAZIONE Kg</b>	<b>BATTERIE POST Kw</b>
N.1 DX 8800M/6600 R	39	58	21
N.1 SX 11.200M/8.600R	47	74	26
N.1 MENSA 4.000M/3.200R	17	27	9.5

#### **5.1.f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione**

Canale da fumo per generatore di calore posto in copertura dell'edificio

Canna fumaria a parete doppia in acciaio inox coibentata con materassino in lana di roccia ad alta densità, parete interna in AISI 316 e parete esterna in AISI 304 - Dimensioni effettive in base alla norma UNI per

condotte singole (diametro minimo interno camino 150/180 mm) – Collettore 200/250 mm

### 5.1.g) Sistemi di trattamento dell'acqua

Addolcitore per uso industriale con colonna con scambio di resine da 3 mc/h

### 5.1.h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Guaina in elastomero espanso a celle chiuse , classe 1 di resistenza al fuoco, per temperature tra -45 e +150 °C, coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 00 °C pari a 0,036 W/mK  
Spessori come da L 10/91

Rivestimento di protezione in lamierino ( centrali tecnologiche, aree esterne ) e in PVC ( zone interne ai locali tecnici - escluse centrali termiche - cavedi, passaggi )

### 5.1.i) Specifiche della/e pompa/e di circolazione

#### POMPE

#### PORTATA

CALDAIA MODULARE 1	9,5	mc/h p. 8-10 m.c.a. -Portata costante
CALDAIA MODULARE 2	9,5	mc/h p. 8-10 m.c.a. -Portata costante
BOLLITORE	0,9	mc/h p. 4-5 m.c.a. 1445 g/m - gemellari -Portata costante
FC DX	4,2	mc/h p. 13 m.c.a. 1445 g/m - gemellari -Portata costante
UTA DX	5,1	mc/h p. 11 m.c.a. 1445 g/m - gemellari -Portata costante
FC SX/MENSA	6,5	mc/h p. 18 m.c.a. 1445 g/m - gemellari -Portata costante
UTA SX/MENSA	8,5	mc/h p. 15 m.c.a. 1445 g/m - gemellari -Portata costante
SOLARE	1,7	mc/h p. 5-6 m.c.a. -Portata costante
RICIRCOLO	0,8	mc/h p.3-4 m.c.a. -Portata costante

## 6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

### 6.1 Dati termo fisici relativi all'involucro edilizio

6.1.a) Trasmittanze chiusure	Valore di progetto	Valore limite (Allegato 3 DAL 156/08)
716-SE - COPERTURA	0,18	0,27
716-M1 - MURATURA TIPO 1	0,228	0,306
716-PT-OR - SOLAIO PIANO TERRA	0,268	0,297
716-PT-000001-02-01 - SOLAIO PIANO TERRA	0,268	0,297
716-SE2 - COPERTURA CORRIDOIO	0,237	0,27
716-F1 - INFISSO 3,5x1	1,649	1,98
716-F2 - INFISSO 2,58x1,00	1,647	1,98
716PF1 - PORTA FINESTRA 2,1x2	1,677	1,98
716PF2 - PORTA FINESTRA 2x2,58	1,693	1,98
716PF3 - PORTAFINESTRA 4x2,1	1,677	1,98

### 6.1.c) Attenuazione dei ponti termici (provvedimenti e calcoli)

--

6.1.d) Trasmittanza termica periodica	Valore di progetto	Valore limite (Allegato 3 DAL 156/08)
716-SE - COPERTURA	0,1549	0,2
716-M1 - MURATURA TIPO 1	0,1983	0,12
716-PT-OR - SOLAIO PIANO TERRA	0,0159	0,2
716-PT-000001-02-01 - SOLAIO PIANO TERRA	0,0159	0,2



<b>716-SE2 - COPERTURA CORRIDOIO</b>	0,056	0,2
<b>6.1.e) Comportamento termico in regime estivo</b>	Valore di progetto	Valore limite (Allegato 3 DAL 156/08)
Indice di prestazione energetica dell'involucro edilizio per il raffrescamento ( $EP_{e,inv}$ )	20,704	10,000
<b>6.2 Serramenti esterni e schermature</b> Vedi layout architettonici		
<b>6.3 Controllo della condensazione</b> Vedi allegati		
<b>6.4 Ventilazione</b>		
Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)		
Portata d'aria di ricambio (G) solo nei casi di ventilazione meccanica controllata	m <sup>3</sup> /h	<b>24.000</b>
Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso ( <i>solo se previste dal progetto</i> )	m <sup>3</sup> /h	<b>18.400</b>
Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso	%	<b>70</b>
<b>6.5 Verifica dell'impianto termico</b>		
<b>6.5.a) rendimenti dei sottosistemi dell'impianto termico</b>		
Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto		
Rendimento di produzione	%	97,59
Rendimento di regolazione	%	99,50
Rendimento di distribuzione	%	88,46
Rendimento di emissione	%	95,91
<b>6.5.b) rendimento globale medio stagionale</b>	Valore di progetto	Valore limite
Rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico	82,60	84,37
<b>6.6) Indici di prestazione energetica</b>		
<b>6.6.a) Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale</b>		
Valore di progetto $EP_i$	kWh/(m <sup>3</sup> ·a)	7,448
Confronto con il valore limite riportato dalla DAL 156/08	kWh/(m <sup>3</sup> ·a)	19,305
Fabbisogno di combustibile	l/kg o Nm <sup>3</sup>	0,000
Fabbisogno di energia elettrica da rete	kWh <sub>e</sub>	5552,746
Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale (fonti rinnovabili)	kWh <sub>e</sub>	
<b>6.6.b) Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale</b>		
Valore di progetto	kJ/m <sup>3</sup> GG	12,248
<b>6.6.c) Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria (EPacs)</b>		
Valore di progetto EPacs	kWh/(m <sup>3</sup> ·a)	0,206
Confronto con il valore limite riportato dalla DAL 156/08	kWh/(m <sup>3</sup> ·a)	0,000
Fabbisogno di combustibile	l/kg o Nm <sup>3</sup>	0,000

Fabbisogno di energia elettrica da rete	kWh <sub>e</sub>	255,638
Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	kWh <sub>e</sub>	
<b>6.7) Impianti e sistemi per la produzione di energia da fonti rinnovabili e altri sistemi di generazione</b>		

**6.7.a) Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria (produzione di energia termica da FER)**

Impianti solari termici

Pannelli solari termici piani - superficie utile 14 mq -

Resa dell'impianto solare: 433 kWh/mq anno

Inclinazione su orizzontale : 34°

Azimut : 0 ° ( sud)

Potenza solare installata: 10 kW

Energia termica utile per la produzione di ACS prodotta mediante FER	(kWh/anno)	6067
--	------------	------

Fabbisogno di energia primaria annuo per la produzione di ACS	(kWh/anno)	8661
---	------------	------

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	%	70
---	---	----

**6.7.b) Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica (produzione di energia elettrica da FER)**

Potenza elettrica da FER installata ( <i>se applicabile</i> )	kW	
---	----	--

Energia elettrica prodotta mediante fonti rinnovabili	(kWh/anno)	
---	------------	--

Fabbisogno di energia elettrica dell'edificio (kWh)	(kWh/anno)	
---	------------	--

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	%	
---	---	--

**6.7.c) Altri sistemi di generazione dell'energia (unità o impianti di micro o piccola cogenerazione e/o collegamento ad impianti consortili e/o reti di teleriscaldamento)**

Potenza termica installata e/o energia termica fornita	(kW) - (kWh)	--
--	--------------	----

Potenza elettrica installata e/o energia elettrica fornita	(kW) - (kWh)	--
--	--------------	----

**6.7.d) Sistemi compensativi**

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

**8. VALUTAZIONI SPECIFICHE PER L'UTILIZZO DELLE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE**

**9. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (elenco indicativo)**

x	piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
x	prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione di eventuali sistemi di protezione solare (completi di documentazione relativa alla marcatura CE).

	elaborati grafici inerenti l'uso di maschere di ombreggiamento per il controllo progettuale dei sistemi di schermatura e/o ombreggiamento
	elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari
x	schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo 'Dati relativi agli impianti
x	tabelle ed elaborati con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio
x	tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e loro permeabilità all'aria compreso le caratteristiche di trasmettere calore verso gli ambienti interni (fattore solare)
x	elaborati atti a documentare e descrivere la ventilazione incrociata dell'unità immobiliare, i sistemi di captazione dell'aria, i sistemi di camini di ventilazione o altre soluzioni progettuali e/o tecnologiche
Altra eventuale documentazione necessaria a dimostrare il soddisfacimento dei livelli di prestazione richiesti dai requisiti minimi	
<p><b>10. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA</b></p> <p>Il sottoscritto, iscritto a (indicare albo, ordine o collegio professionale di appartenenza, nonché provincia, numero dell'iscrizione) essendo a conoscenza delle sanzioni previste dalla normativa nazionale e regionale dichiara sotto la propria personale responsabilità che:</p> <p>a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nella Delibera di Assemblea Legislativa n. 156/08 e s.m.i.</p> <p>b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.</p> <p>c) il Soggetto Certificatore incaricato ai sensi della DAL 156/08 e s.m.i. è:</p> <p>n. accreditamento:</p>	
Data	Firma

## Indicatori di prestazione energetica di impianto

Dati generali		
Ambito di intervento	Edificio di nuova costruzione	
Procedura	Emilia Romagna - Deliberazione 20/09/2010, n. 1362 - Anno 2010	
Classificazione edificio	Edifici non residenziali	
Zona climatica	E	
Gradi giorno	2189	
Volume lordo	m <sup>3</sup>	13962,00

Raffrescamento		
Durata della stagione di raffrescamento (UNI/TS 11300-1 10.2)	09/04 - 16/10	
Fabbisogno di energia termica per raffrescamento	kWh	70456,001
Superficie utile	m <sup>2</sup>	3403,00
E <sub>Pe, invol</sub> (Linee guida)	kWh/(m <sup>2</sup> -a)	20,704
Classificazione: Prestazioni	Medie	
Classificazione: Qualità prestazionale	III	
E <sub>Pe, invol</sub> (DPR 59 art.4 c.3)	kWh/(m <sup>3</sup> -a)	5,046
E <sub>Pe, invol</sub> limite (DPR 59 art.4 c.3)	kWh/(m <sup>3</sup> -a)	10,000
Verifica E <sub>Pe</sub> (DPR 59 art.4 c.3)	Positiva	

Acqua calda sanitaria		
Fabbisogno di energia termica per acqua calda sanitaria	kWh	5407,654
Fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria	kWh	2873,625
Volume lordo	m <sup>3</sup>	13962,00
E <sub>Pacs</sub>	kWh/(m <sup>3</sup> -a)	0,206
Classe energetica		
QR (quota di copertura da rinnovabile)	%	66,6098

Riscaldamento		
Durata della stagione di riscaldamento (D.P.R. 412/1993)	m <sup>2</sup>	15/10 - 15/04
Superficie disperdente	m <sup>2</sup>	9629,00
Superficie utile	m <sup>2</sup>	3403,00
Rapporto S/V	1/m	0,690
Rapporto Superficie trasparente / Superficie utile	0,108	
Fabbisogno di energia termica per riscaldamento	kWh	85891,900
E <sub>Pi, invol</sub>	kWh/(m <sup>2</sup> -a)	25,240
Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento	kWh	103984,919
E <sub>Pi</sub>	kWh/(m <sup>3</sup> -a)	7,448
E <sub>Pi</sub> limite	kWh/(m <sup>3</sup> -a)	19,305
Verifica E <sub>Pi</sub>	Positiva	
Classe energetica		
Rendimento di emissione, $\eta_e$	%	95,91
Rendimento di regolazione, $\eta_{rg}$	%	99,50
Rendimento di distribuzione, $\eta_d$	%	88,46
Rendimento di generazione, $\eta_{gn}$	%	97,59
Rendimento medio stagionale, $\eta_{gms}$	%	82,60
Potenza utile nominale del generatore, P <sub>n</sub>	kW	220,000
Rendimento medio stagionale limite, $\eta_{gms}$ limite	%	84,37
QR (quota di copertura da rinnovabile)	%	0,0000

<b>Globale</b>		
EPgl	kWh/(m <sup>3</sup> ·a)	7,654
EPgl valore di riferimento (fra classi C e D)	kWh/(m <sup>3</sup> ·a)	0,000
Classe energetica		A
Emissioni di CO2	KgCO2/(m <sup>3</sup> ·a)	2,013
QR (quota di copertura da rinnovabile)	%	5,0915

## Fabbisogno di energia termica per il riscaldamento degli ambienti

FINALE EMILIA-REV A 31-08-12

Impianto: ---

Zona termica: 1-VENTILCONVETTORI

Sezione: Riscaldamento

	Totale	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Qd [MJ]	392.434,25	90.583,63	72.532,59	55.338,99	36.675,73	13.241,22	-8.976,97	-21.513,92	-19.066,38	-923,75	36.358,67	55.922,45	82.261,98
Qg [MJ]	195.829,65	45.202,38	36.194,68	27.614,86	18.301,65	6.607,54	-4.479,62	-10.735,72	-9.514,36	-460,96	18.143,44	27.906,01	41.049,77
Qu [MJ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qa [MJ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qve [MJ]	408.204,55	94.223,81	75.447,38	57.562,83	38.149,57	13.773,33	-9.337,71	-22.378,48	-19.832,57	-960,87	37.819,77	58.169,74	85.567,75
Qxs [MJ]	80.505,58	6.837,46	6.175,77	6.837,46	6.616,90	6.837,46	6.616,90	6.837,46	6.837,46	6.616,90	6.837,46	6.616,90	6.837,46
Qint [MJ]	1.180.487,12	100.260,55	90.557,92	100.260,55	97.026,34	100.260,55	97.026,34	100.260,55	100.260,55	97.026,34	100.260,55	97.026,34	100.260,55
Qsol [MJ]	700.439,67	31.478,94	38.196,40	58.091,49	63.907,26	77.813,20	81.242,33	86.564,88	76.035,07	65.447,48	53.151,21	36.270,23	32.241,18
$\tau$ [h]		72,05	72,05	72,05	72,05	72,05	72,05	72,05	72,05	72,05	72,05	72,05	72,05
$\gamma$		0,5562	0,6764	1,0746	1,6135	4,4013	-11,0196	-3,9092	-4,2403	38,0384	1,5471	0,8969	0,6142
$\eta_{gn}$		0,9850	0,9640	0,8206	0,6045	0,2272	-0,0907	-0,2558	-0,2358	0,0263	0,6272	0,8952	0,9763
Qnd [MJ]	311.769,27	107.083,88	66.231,27	17.410,46	2.459,49	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	2.939,48	29.288,01	86.355,52
Qh [Wh]	85.891.900	29.745.520	18.397.574	4.836.238	341.596	0	0	0	0	0	447.770	8.135.558	23.987.644
QW,lrh [Wh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q'h [Wh]	85.891.900	29.745.520	18.397.574	4.836.238	341.596	0	0	0	0	0	447.770	8.135.558	23.987.644
$\eta_e$		0,960	0,960	0,960	0,960	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,960	0,960	0,960
Ql,e [Wh]	3.578.830	1.239.397	766.566	201.510	14.233	0	0	0	0	0	18.657	338.981	999.486
Qaux,e [Wh]	3.616.175	12.933	7.999	2.103	149	0	0	0	0	0	195	3.537	10.429
Qaux,e,lrh [Wh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\eta_{rg}$		0,995	0,995	0,995	0,995	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,995	0,995	0,995
Ql,rg [Wh]	449.602	155.703	96.302	25.316	1.788	0	0	0	0	0	2.344	42.586	125.563
Qhr [Wh]	89.920.327	31.140.620	19.260.440	5.063.064	357.617	0	0	0	0	0	468.771	8.517.125	25.112.690

## Fabbisogno ideale di energia termica per il raffrescamento degli ambienti

FINALE EMILIA-REV A 31-08-12

Impianto: ---

Zona termica: 1-VENTILCONVETTORI

Sezione: Raffrescamento

	Totale	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Qd [MJ]	725.408,83	119.954,17	99.060,82	84.709,53	59.712,19	42.611,75	19.446,14	7.856,62	10.304,16	27.499,35	58.276,04	84.345,55	111.632,52
Qg [MJ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qu [MJ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qa [MJ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qve [MJ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qxs [MJ]	80.505,58	6.837,46	6.175,77	6.837,46	6.616,90	6.837,46	6.616,90	6.837,46	6.837,46	6.616,90	6.837,46	6.616,90	6.837,46
Qint [MJ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qsol [MJ]	708.344,95	31.478,94	38.196,40	58.091,49	66.361,42	77.813,20	81.242,33	86.564,88	76.035,07	65.447,48	58.602,33	36.270,23	32.241,18
$\tau$ [h]		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$\gamma$		0,2483	0,3630	0,6346	1,0005	1,5736	3,1171	5,8911	4,4357	1,9184	0,9000	0,3987	0,2721
$\eta_{gn}$		0,2483	0,3629	0,6286	0,8903	0,9906	0,9999	1,0000	1,0000	0,9975	0,8378	0,3986	0,2721
Qnd [MJ]	258.119,55	0,00	6,04	545,05	7.308,64	28.828,81	55.181,91	71.870,81	58.893,45	31.416,52	4.050,24	12,60	5,50
Qc [Wh]	71.699.874	0	1.677	151.403	2.030.177	8.008.003	15.328.307	19.964.112	16.359.292	8.726.811	1.125.066	3.499	1.527

### Fabbisogno di energia termica per la produzione di acqua calda sanitaria

FINALE EMILIA-REV A 31-08-12

Impianto: ---

Zona termica: Zona ACS

Sezione: Acqua calda sanitaria

	Totale	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Vw [m³/G]	0,510												
Qh,W [Wh]	5.407.654	459.280	414.834	459.280	444.465	459.280	444.465	459.280	459.280	444.465	459.280	444.465	459.280
Ql,W,er [Wh]	284.616	24.173	21.833	24.173	23.393	24.173	23.393	24.173	24.173	23.393	24.173	23.393	24.173
$\eta$ W,er		0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950



### Fabbisogno di energia termica richiesta al generatore per la produzione di acs

FINALE EMILIA-REV A 31-08-12

Impianto: ---

Sezione: Acqua calda sanitaria

	Totale	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Vw [m³/G]	0,510												
Qh,w [Wh]	5.407.654	459.280	414.834	459.280	444.465	459.280	444.465	459.280	459.280	444.465	459.280	444.465	459.280
ηW,er		0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950
Ql,W,er [Wh]	284.616	24.173	21.833	24.173	23.393	24.173	23.393	24.173	24.173	23.393	24.173	23.393	24.173
ηW,d		0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789
Ql,W,d [Wh]	1.524.240	129.456	116.928	129.456	125.280	129.456	125.280	129.456	129.456	125.280	129.456	125.280	129.456
QW,d,Irh [Wh]	611.367	103.565	93.542	103.565	50.112	0	0	0	0	0	56.794	100.224	103.565
Qaux,W,d [Wh]	329.194	27.959	25.253	27.959	27.057	27.959	27.057	27.959	27.959	27.057	27.959	27.057	27.959
Qaux,W,d,Irh [Wh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ηW,s		0,899	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899
Ql,W,s [Wh]	811.006	68.880	62.214	68.880	66.658	68.880	66.658	68.880	68.880	66.658	68.880	66.658	68.880
QW,s,Irh [Wh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ηW,pp		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Ql,W,pp [Wh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QW,pp,Irh [Wh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qaux,W,pp [Wh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qaux,W,pp,Irh [Wh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qgn,out [Wh]	8.027.516	681.789	615.809	681.789	659.796	681.789	659.796	681.789	681.789	659.796	681.789	659.796	681.789

Fabbisogno di energia termica richiesta al generatore per il riscaldamento degli ambienti

FINALE EMILIA-REV A 31-08-12

Impianto: ---

Sezione: Riscaldamento

	Totale	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$\eta_d$		0,988	0,988	0,988	0,994	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,993	0,988	0,988
Qd,l [Wh]	1.087.409	378.227	233.933	61.495	2.172	0	0	0	0	0	3.122	103.447	305.013
Qd,lrh [Wh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qd,aux [Wh]	4.895.208	829.243	748.994	829.243	401.246	0	0	0	0	0	454.746	802.493	829.243
Qd,aux,lrh [Wh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\eta_s$		1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000
Qs,l [Wh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qs,lrh [Wh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QH,gn,out [Wh]	91.007.740	31.518.847	19.494.375	5.124.559	359.789	0	0	0	0	0	471.893	8.620.572	25.417.705

## Fabbisogno di energia primaria

FINALE EMILIA-REV A 31-08-12

Impianto: ---

	Totale	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QH,p [Wh]	91.908.807	31.830.915	19.687.388	5.175.297	363.352	0	0	0	0	0	476.565	8.705.924	25.669.366
QW,p [Wh]	2.317.663	537.327	354.251	191.914	63.745	0	0	0	0	41.655	181.008	421.944	525.819
Qaux,H [Wh]	5.552.746	1.056.968	889.842	866.268	403.847	0	0	0	0	0	458.157	864.777	1.012.887
Qaux,W [Wh]	255.638	12.752	14.072	20.594	24.026	27.625	28.329	31.154	27.662	23.199	19.889	13.548	12.788
Qaux,p,H [Wh]	12.076.112	2.298.694	1.935.228	1.883.960	878.286	0	0	0	0	0	996.400	1.880.717	2.202.827
Qaux,p,W [Wh]	555.962	27.733	30.604	44.788	52.252	60.079	61.610	67.754	60.159	50.453	43.255	29.464	27.811
Qp [Wh]	106.858.544	34.694.669	22.007.471	7.295.959	1.357.635	60.079	61.610	67.754	60.159	92.108	1.697.228	11.038.049	28.425.823
Qp [KWh]	106.859	34.695	22.007	7.296	1.358	60	62	68	60	92	1.697	11.038	28.426

---

## DATI GENERALI DI PROGETTO

### Caratteristiche luogo di edificazione

Ubicazione edificio : FINALE EMILIA  
Altezza s.l.m. (m) : 15,00  
Gradi giorno : 2189  
Zona Climatica : E

### Dati geoclimatici

Località climatica di riferimento : MODENA  
Temperatura esterna di progetto (°C) : -5,00  
Conduktività termica del terreno (W/mK) : 2,00  
Temperatura del terreno (°C) : 12,50  
Durata periodo di riscaldamento (giorni) : 183  
Velocità del vento (m/s) : 1,60

Situazione ambientale : Edificio in complesso urbano

Correzione della temperatura esterna (°C) : 0

Temperatura esterna di progetto adottata (°C) : -5,00

---

**TOTALI ZONE/IMPIANTO**

Codice	Descrizione	Volume (m <sup>3</sup> )	Trasm. (W)	Magg. (W)	Marg. (W)	VA (W)	Ventil. (W)	Recup. (W)	Totale (W)	
1	1	VENTILCONV IMPIANTO CE	11056,8 <b>11056,8</b>	76037 <b>76037</b>	7601 <b>7601</b>	8361 <b>8361</b>	0 <b>0</b>	215909 <b>215909</b>	151125 <b>151125</b>	156783 <b>156783</b>
			<b>11056,8</b>	<b>76037</b>	<b>7601</b>	<b>8361</b>	<b>0</b>	<b>215909</b>	<b>151125</b>	<b>156783</b>

## RIEPILOGO DISPERSIONI

Locale	Volume m <sup>3</sup>	Imp.	Zona	Vent.	T. (°C)	Ric. (n/h)	Trasm. (W)	Magg. (W)	Marg. (W)	VA (W)	Ventil. (W)	Recup. (W)	Totale (W)
000001 BIBLIOTECA	185,1	1	1	1	20,0	1,89	1146	115	126	0	3051	2136	2302
000002 UFFICIO	143,2	1	1	1	20,0	1,24	1001	100	110	0	1549	1084	1676
000003 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000004 BAGNO	40,8	1	1	1	20,0	0,50	512	51	56	0	178	125	672
000005 BAGNO	40,8	1	1	1	20,0	0,50	512	51	56	0	178	125	672
000006 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000007 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000008 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000009 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000010 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000011 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000012 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000013 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	1161	116	128	0	3802	2661	2546
000014 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	917	92	101	0	3802	2661	2251
000015 ATT. SPECIALI	118,1	1	1	1	20,0	1,01	868	87	96	0	1041	729	1363
000016 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000017 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	917	92	101	0	3802	2661	2251
000018 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	917	92	101	0	3802	2661	2251
000019 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000020 UFFICIO	62,7	1	1	1	20,0	1,73	695	69	76	0	947	663	1124
000021 BAGNO	41,3	1	1	1	20,0	0,50	313	31	34	0	180	126	432
000022 MAGAZZINO	44,7	1	1	1	20,0	0,30	261	26	29	0	117	82	351
000023 UFFICIO	66,2	1	1	1	20,0	1,73	496	50	55	0	998	699	900
000024 BAGNO	55,4	1	1	1	20,0	0,50	451	45	50	0	242	169	619
000025 UFFICIO	89,0	1	1	1	20,0	1,58	564	56	62	0	1227	859	1050
000026 BAGNO	21,2	1	1	1	20,0	0,50	355	35	39	0	93	65	457
000027 BAGNO	33,6	1	1	1	20,0	0,50	262	26	29	0	147	103	361
000028 SPORZIONAMENTO	175,3	1	1	1	20,0	1,71	1110	111	122	0	2615	1830	2128
000029 REFETTORIO	1329,5	1	1	1	20,0	2,78	6081	608	669	0	32238	22567	17029
000030 CORRIDOIO	669,6	1	1	1	20,0	0,30	5704	570	627	0	1752	1226	7427
000031 UFFICIO	67,0	1	1	1	20,0	1,72	561	56	62	0	1004	703	980
000032 UFFICIO	67,0	1	1	1	20,0	1,72	609	61	67	0	1004	703	1038
000033 ATT. SPECIALI	118,1	1	1	1	20,0	0,98	943	94	104	0	1010	707	1444
000034 BAGNO	40,8	1	1	1	20,0	0,50	549	55	60	0	178	125	717
000035 BAGNO	13,0	1	1	1	20,0	0,50	146	15	16	0	57	40	194
000036 BAGNO	40,8	1	1	1	20,0	0,50	549	55	60	0	178	125	717
000037 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000038 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000039 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000040 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000041 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	992	99	109	0	3802	2661	2341
000042 UFFICIO	62,4	1	1	1	20,0	1,73	676	68	74	0	942	659	1101
000043 LAB MULT	184,6	1	1	1	20,0	3,20	934	93	103	0	5153	3607	2676
000044 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	919	92	101	0	3802	2661	2253
000045 BIBLIOTECA	188,2	1	1	1	20,0	1,86	1021	102	112	0	3053	2137	2151
000046 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	917	92	101	0	3802	2661	2251
000047 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	917	92	101	0	3802	2661	2251
000048 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	917	92	101	0	3802	2661	2251
000049 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	917	92	101	0	3802	2661	2251
000050 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	917	92	101	0	3802	2661	2251
000051 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	917	92	101	0	3802	2661	2251
000052 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	917	92	101	0	3802	2661	2251
000053 UFFICIO	293,6	1	1	1	20,0	1,03	1685	168	185	0	2637	1846	2829
000054 LAB MULT	184,0	1	1	1	20,0	3,26	1405	140	155	0	5232	3662	3270
000055 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	917	92	101	0	3802	2661	2251
000056 BAGNO	50,4	1	1	1	20,0	0,50	488	49	54	0	220	154	657
000057 BAGNO	50,4	1	1	1	20,0	0,50	403	40	44	0	220	154	553
000058 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	917	92	101	0	3802	2661	2251
000059 AULA	146,8	1	1	1	20,0	2,97	1320	132	145	0	3802	2661	2738
000060 CORRIDOIO	961,4	1	1	1	20,0	0,30	8146	815	896	0	2516	1761	10612
000061 AULA	185,1	1	1	1	20,0	3,26	1135	113	125	0	5263	3684	2952
000062 BAGNO	47,5	1	1	1	20,0	0,50	566	57	62	0	207	145	747
000063 AULA	184,0	1	1	1	20,0	3,26	1309	131	144	0	5232	3662	3154
000064 AULA	185,1	1	1	1	20,0	3,24	1061	106	117	0	5231	3662	2853
000065 LAB MULTIMEDIAL	184,0	1	1	1	20,0	3,26	1295	129	142	0	5232	3662	3136

000066 LAB SCIENZE 184,0 1 1 1 20,0 3,26 1209 121 133 0 5232 3662 3033

---

### RIEPILOGO DISPERSIONI

Locale	Volume m <sup>3</sup>	Imp.	Zona	Vent.	T. (°C)	Ric. (n/h)	Trasm. (W)	Magg. (W)	Marg. (W)	VA (W)	Ventil. (W)	Recup. (W)	Totale (W)
000067 LAB ARTISTICO	185,1	1	1	1	20,0	3,24	1054	105	116	0	5231	3662	2844
000068 BAGNO	47,5	1	1	1	20,0	0,50	529	53	58	0	207	145	702
000069 BAGNO	13,0	1	1	1	20,0	0,50	149	15	16	0	57	40	197
Totale	11056,8						76037	7601	8364	0	215909	151125	156786



## RIEPILOGO DISPERSIONI PER IMPIANTO

Imp	Zona	Locale	Volume m <sup>3</sup>	Vent.	T. Ric. (°C) (n/h)	Trasm. (W)	Magg. (W)	Marg. (W)	VA (W)	Ventil. (W)	Recup. (W)	Totale (W)
1	1	000001 BIBLIOTECA	185,1	1	20,0 1,9	1146	115	126	0	3051	2136	2302
1	1	000002 UFFICIO	143,2	1	20,0 1,2	1001	100	110	0	1549	1084	1676
1	1	000003 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000004 BAGNO	40,8	1	20,0 0,5	512	51	56	0	178	125	672
1	1	000005 BAGNO	40,8	1	20,0 0,5	512	51	56	0	178	125	672
1	1	000006 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000007 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000008 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000009 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000010 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000011 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000012 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000013 AULA	146,8	1	20,0 3,0	1161	116	128	0	3802	2661	2546
1	1	000014 AULA	146,8	1	20,0 3,0	917	92	101	0	3802	2661	2251
1	1	000015 ATT. SPECIALI	118,1	1	20,0 1,0	868	87	96	0	1041	729	1363
1	1	000016 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000017 AULA	146,8	1	20,0 3,0	917	92	101	0	3802	2661	2251
1	1	000018 AULA	146,8	1	20,0 3,0	917	92	101	0	3802	2661	2251
1	1	000019 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000020 UFFICIO	62,7	1	20,0 1,7	695	69	76	0	947	663	1124
1	1	000021 BAGNO	41,3	1	20,0 0,5	313	31	34	0	180	126	432
1	1	000022 MAGAZZINO	44,7	1	20,0 0,3	261	26	29	0	117	82	351
1	1	000023 UFFICIO	66,2	1	20,0 1,7	496	50	55	0	998	699	900
1	1	000024 BAGNO	55,4	1	20,0 0,5	451	45	50	0	242	169	619
1	1	000025 UFFICIO	89,0	1	20,0 1,6	564	56	62	0	1227	859	1050
1	1	000026 BAGNO	21,2	1	20,0 0,5	355	35	39	0	93	65	457
1	1	000027 BAGNO	33,6	1	20,0 0,5	262	26	29	0	147	103	361
1	1	000028 SPORZIONAMEN	175,3	1	20,0 1,7	1110	111	122	0	2615	1830	2128
1	1	000029 REFETTORIO	1329,5	1	20,0 2,8	6081	608	669	0	32238	22567	17029
1	1	000030 CORRIDOIO	669,6	1	20,0 0,3	5704	570	627	0	1752	1226	7427
1	1	000031 UFFICIO	67,0	1	20,0 1,7	561	56	62	0	1004	703	980
1	1	000032 UFFICIO	67,0	1	20,0 1,7	609	61	67	0	1004	703	1038
1	1	000033 ATT. SPECIALI	118,1	1	20,0 1,0	943	94	104	0	1010	707	1444
1	1	000034 BAGNO	40,8	1	20,0 0,5	549	55	60	0	178	125	717
1	1	000035 BAGNO	13,0	1	20,0 0,5	146	15	16	0	57	40	194
1	1	000036 BAGNO	40,8	1	20,0 0,5	549	55	60	0	178	125	717
1	1	000037 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000038 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000039 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000040 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000041 AULA	146,8	1	20,0 3,0	992	99	109	0	3802	2661	2341
1	1	000042 UFFICIO	62,4	1	20,0 1,7	676	68	74	0	942	659	1101
1	1	000043 LAB MULT	184,6	1	20,0 3,2	934	93	103	0	5153	3607	2676
1	1	000044 AULA	146,8	1	20,0 3,0	919	92	101	0	3802	2661	2253
1	1	000045 BIBLIOTECA	188,2	1	20,0 1,9	1021	102	112	0	3053	2137	2151
1	1	000046 AULA	146,8	1	20,0 3,0	917	92	101	0	3802	2661	2251
1	1	000047 AULA	146,8	1	20,0 3,0	917	92	101	0	3802	2661	2251
1	1	000048 AULA	146,8	1	20,0 3,0	917	92	101	0	3802	2661	2251
1	1	000049 AULA	146,8	1	20,0 3,0	917	92	101	0	3802	2661	2251
1	1	000050 AULA	146,8	1	20,0 3,0	917	92	101	0	3802	2661	2251
1	1	000051 AULA	146,8	1	20,0 3,0	917	92	101	0	3802	2661	2251
1	1	000052 AULA	146,8	1	20,0 3,0	917	92	101	0	3802	2661	2251
1	1	000053 UFFICIO	293,6	1	20,0 1,0	1685	168	185	0	2637	1846	2829
1	1	000054 LAB MULT	184,0	1	20,0 3,3	1405	140	155	0	5232	3662	3270
1	1	000055 AULA	146,8	1	20,0 3,0	917	92	101	0	3802	2661	2251
1	1	000056 BAGNO	50,4	1	20,0 0,5	488	49	54	0	220	154	657
1	1	000057 BAGNO	50,4	1	20,0 0,5	403	40	44	0	220	154	553
1	1	000058 AULA	146,8	1	20,0 3,0	917	92	101	0	3802	2661	2251
1	1	000059 AULA	146,8	1	20,0 3,0	1320	132	145	0	3802	2661	2738
1	1	000060 CORRIDOIO	961,4	1	20,0 0,3	8146	815	896	0	2516	1761	10612
1	1	000061 AULA	185,1	1	20,0 3,3	1135	113	125	0	5263	3684	2952
1	1	000062 BAGNO	47,5	1	20,0 0,5	566	57	62	0	207	145	747
1	1	000063 AULA	184,0	1	20,0 3,3	1309	131	144	0	5232	3662	3154
1	1	000064 AULA	185,1	1	20,0 3,2	1061	106	117	0	5231	3662	2853
1	1	000065 LAB MULTIMEDI	184,0	1	20,0 3,3	1295	129	142	0	5232	3662	3136

1	1	000066 LAB SCIENZE	184,0	1	20,0	3,3	1209	121	133	0	5232	3662	3033
---	---	--------------------	-------	---	------	-----	------	-----	-----	---	------	------	------

---

### RIEPILOGO DISPERSIONI PER IMPIANTO

Imp	Zona	Locale	Volume m <sup>3</sup>	Vent.	T. Ric. (°C) (n/h)	Trasm. (W)	Magg. (W)	Marg. (W)	VA (W)	Ventil. (W)	Recup. (W)	Totale (W)
1	1	000067 LAB ARTISTICO	185,1	1	20,0 3,2	1054	105	116	0	5231	3662	2844
1	1	000068 BAGNO	47,5	1	20,0 0,5	529	53	58	0	207	145	702
1	1	000069 BAGNO	13,0	1	20,0 0,5	149	15	16	0	57	40	197
Totali			11056,8			76037	7601	8364	0	215909	151125	156786

---

## DATI GENERALI DI PROGETTO

### Caratteristiche luogo di edificazione

Ubicazione edificio : FINALE EMILIA  
Altezza s.l.m. (m) : 15,00  
Gradi giorno : 2189  
Zona Climatica : E

### Dati geoclimatici

Località climatica di riferimento : MODENA  
Temperatura esterna di progetto (°C) : -5,00  
Conduktività termica del terreno (W/mK) : 2,00  
Temperatura del terreno (°C) : 12,50  
Durata periodo di riscaldamento (giorni) : 183  
Velocità del vento (m/s) : 1,60

Situazione ambientale : Edificio in complesso urbano

Correzione della temperatura esterna (°C) : 0

Temperatura esterna di progetto adottata (°C) : -5,00

## PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

Ubicazione edificio	:	FINALE EMILIA
Altezza s.l.m.	(m) :	15
Zona climatica	:	E
Gradi giorno	:	2189
Durata periodo di riscaldamento	(gg) :	183 (dal 15.10 al 15.4)
Latitudine	:	44° 49"
Longitudine	:	11° 17"
Zona geografica	:	2 - Italia settentrionale cispadana
Zona di vento	:	1
Velocità del vento	:	1,6
Direzione prevalente vento	:	SO
Categoria terreno	:	2 - sabbia o ghiaia
Conduttività termica terreno	(W/mK) :	2,0000
Temperatura terreno	(°C) :	12,50
Località climatica di riferimento	:	MODENA
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti	(°C) :	-5,00

### Valori medi mensili:

Tmg = Temperatura giornaliera media mensile dell'aria esterna (°C)

H = Irradianza solare giornaliera media mensile (MJ/m<sup>2</sup>)

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

	Tmg (°C)	PVap (Pa)	H (MJ/m <sup>2</sup> )					
			S	SO-SE	O-E	NO-NE	N	OR
Gennaio	1,49	574	7,08	5,64	3,42	1,83	1,69	4,39
Febbraio	3,60	632	8,94	7,56	5,26	3,01	2,50	6,99
Marzo	8,69	826	11,26	10,66	8,55	5,34	3,73	11,79
Aprile	13,40	1113	11,20	12,50	11,83	8,49	5,53	17,20
Maggio	17,29	1404	10,48	13,12	14,25	11,38	8,02	21,59
Giugno	21,90	1852	10,14	13,32	15,53	13,05	9,76	24,00
Luglio	24,40	2001	10,95	14,42	16,43	13,28	9,34	25,00
Agosto	23,90	1991	11,61	13,77	13,81	10,18	6,53	20,29
Settembre	20,20	1767	12,65	12,80	10,86	6,90	4,29	15,09
Ottobre	14,10	1273	12,67	10,92	7,68	4,09	3,01	10,00
Novembre	8,19	934	8,55	6,84	4,18	2,12	1,89	5,30
Dicembre	3,20	659	7,58	5,90	3,31	1,61	1,51	4,09

### Dati climatici medi stagionali:

Temperatura dell'aria esterna (°C) : 6,61

Irradianza sul piano orizzontale (W/m<sup>2</sup>) : 75,00

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

Temperatura dell'aria esterna (°C) : 8,69

Irradianza sul piano orizzontale (W/m<sup>2</sup>) : 136,00

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000001	BIBLIOTECA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	1,89	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	51,70	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	185,09	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	24,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30		0,066	0,2290	0,2290	166
OR	716-SE	COPERTURA	52,00	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,091	0,1820	0,1820	237
<b>Totali</b>			<b>76,16</b>			<b>3,937</b>							<b>403</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	51,70	7,5		29,15				0,2650	416
<b>Totali</b>			<b>51,70</b>		<b>1,513</b>						<b>416</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO CENTRALIZZATO  
 Zona : 1 VENTILCONVETTORI  
 Locale : 000002 UFFICIO  
  
 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 1,24  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 40,00  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 143,20

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-M1	MURATURA TIPO 1	12,77	25,0	1,15	1,00	1,00	0,30	0,035	0,2290	0,2290	84	
OR	716-SE	COPERTURA	40,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,070	0,1820	0,1820	183	
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	18,13	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30	0,050	0,2290	0,2290	104	
Totali			71,10			3,186						371	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
Totali			6,96										272

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	40,00	7,5		25,80				0,2650	358
Totali			40,00			1,170					358

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000003	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	2,97
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	41,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	146,78

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>



## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000004	BAGNO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	0,50	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	17,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	40,80	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	17,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,030	0,1820	0,1820	78	
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	8,58	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30	0,024	0,2290	0,2290	49	
<b>Totali</b>			<b>25,78</b>			<b>1,309</b>						<b>127</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	3,48	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	0,857	1,5650	1,5650	136
<b>Totali</b>			<b>3,48</b>										<b>136</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	17,00	7,5	19,60					0,2650	249
<b>Totali</b>			<b>17,00</b>		<b>0,497</b>						<b>249</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000005	BAGNO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	0,50	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	17,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	40,80	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	17,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,030	0,1820	0,1820	78	
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	8,58	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30	0,024	0,2290	0,2290	49	
Totali			25,78			1,309						127	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	3,48	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	0,857	1,5650	1,5650	136
Totali			3,48										136

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	17,00	7,5		19,60				0,2650	249
Totali			17,00		0,497						249

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000006	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	2,97
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	41,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	146,78

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000007	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totali</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totali</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000008	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totali</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totali</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000009	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000010	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	2,97
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	41,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	146,78

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totali</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totali</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000011	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	2,97
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	41,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	146,78

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totali</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totali</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>



## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000012	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	2,97
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	41,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	146,78

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO CENTRALIZZATO  
 Zona : 1 VENTILCONVETTORI  
 Locale : 000013 AULA  
  
 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 2,97  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 41,00  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 146,78

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-M1	MURATURA TIPO 1	25,70	25,0	1,15	1,00	1,00	0,30	0,071	0,2290	0,2290	169	
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
Totali			84,06			3,396						474	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
Totali			6,96										327

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5		25,80				0,2650	360
Totali			41,00			1,199					360

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000014	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,072	0,1820	0,1820	187
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,047	0,2290	0,2290	98
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>							<b>285</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5		25,80				0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>			<b>1,199</b>					<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000015	ATT. SPECIALI
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	1,01	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	33,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	118,14	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	33,00	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,058	0,1820	0,1820	150
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,047	0,2290	0,2290	98
<b>Totale</b>			<b>50,16</b>			<b>2,520</b>							<b>248</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	33,00	7,5		26,00				0,2650	348
<b>Totale</b>			<b>33,00</b>		<b>0,965</b>						<b>348</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000016	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totali</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totali</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000017	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,072	0,1820	0,1820	187
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,047	0,2290	0,2290	98
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>							<b>285</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000018	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,072	0,1820	0,1820	187
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,047	0,2290	0,2290	98
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>							<b>285</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000019	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	2,97
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	41,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	146,78

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>



## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000020	UFFICIO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	1,73	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	18,40	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	62,74	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	18,50	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,032	0,1820	0,1820	84
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	29,77	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,082	0,2290	0,2290	170
<b>Totali</b>			<b>48,27</b>			<b>1,648</b>							<b>254</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	5,16	25,0	1,00	1,00	0,80	0,56	0,67	1,549	1,5660	1,5660	202
<b>Totali</b>			<b>5,16</b>										<b>202</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	18,40	7,5		18,45				0,2650	239
<b>Totali</b>			<b>18,40</b>		<b>0,538</b>						<b>239</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000021	BAGNO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	0,50
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	17,20
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	41,28

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	17,50	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,031	0,1820	0,1820	80	
Totali			17,50			1,230						80	

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	17,20	7,5		18,10				0,2650	233
Totali			17,20		0,503						233

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000022	MAGAZZINO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	0,30
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	14,20
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	44,73

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	14,40	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,025	0,1820	0,1820	66	
Totali			14,40			1,012						66	

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	14,20	7,5		15,20				0,2650	195
Totali			14,20		0,415						195

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000023	UFFICIO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	1,73
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	19,40
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	66,15

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-M1	MURATURA TIPO 1	8,42	25,0	1,15	1,00	1,00	0,30	0,023	0,2290	0,2290	55	
OR	716-SE	COPERTURA	18,80	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,033	0,1820	0,1820	86	
Totali			27,22			1,420						141	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	2,58	25,0	1,15	1,00	0,80	0,56	0,67	0,774	1,5660	1,5660	116
Totali			2,58										116

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	18,80	7,5		18,45				0,2650	239
Totali			18,80		0,550						239

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000024	BAGNO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	0,50
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	23,10
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	55,44

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
O	716-M1	MURATURA TIPO 1	7,40	25,0	1,10	1,00	1,00	0,30	0,020	0,2290	0,2290	47	
OR	716-SE	COPERTURA	23,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,041	0,1820	0,1820	106	
<b>Totale</b>			<b>30,60</b>			<b>1,717</b>						<b>153</b>	

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	23,10	7,5		23,00				0,2650	298
<b>Totale</b>			<b>23,10</b>		<b>0,676</b>						<b>298</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000025	UFFICIO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	1,58	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	23,80	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	89,01	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-M1	MURATURA TIPO 1	9,85	25,0	1,15	1,00	1,00	0,30	0,027	0,2290	0,2290	65	
OR	716-SE	COPERTURA	23,90	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,042	0,1820	0,1820	109	
Totali			33,75			1,795						174	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	2,58	25,0	1,15	1,00	0,80	0,56	0,67	0,774	1,5660	1,5660	116
Totali			2,58										116

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	23,80	7,5	20,80					0,2650	274
Totali			23,80		0,696						274

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000026	BAGNO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	0,50	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	8,84	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	21,22	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
O	716-M1	MURATURA TIPO 1	8,72	25,0	1,10	1,00	1,00	0,30	0,024	0,2290	0,2290	55	
OR	716-SE	COPERTURA	8,90	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,016	0,1820	0,1820	40	
Totali			17,62			0,727						95	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
O	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	2,58	25,0	1,10	1,00	0,80	0,56	0,67	0,774	1,5660	1,5660	111
Totali			2,58										111

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	8,84	7,5	11,90					0,2650	149
Totali			8,84		0,259						149

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO CENTRALIZZATO  
 Zona : 1 VENTILCONVETTORI  
 Locale : 000027 BAGNO  
  
 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 14,00  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 33,60

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	14,40	25,0	1,00		1,00	0,80	0,30	0,025	0,1820	0,1820	66
Totali			14,40				1,012						66

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	14,20	7,5			15,30			0,2650	196
Totali			14,20		0,415						196



## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000028	SPORZIONAMENTO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	1,71
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	47,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	175,31

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	18,43	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,051	0,2290	0,2290	127	
OR	716-SE	COPERTURA	47,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,082	0,1820	0,1820	215	
<b>Totale</b>			<b>65,63</b>			<b>3,533</b>						<b>342</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716PF1	PORTA FINESTRA	2,94	25,0	1,20	1,00	0,80	0,55	0,54	0,699	1,5890	1,5890	140
	716-F1	INFISSO 3,5x1	3,53	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	0,869	1,5650	1,5650	166
<b>Totale</b>			<b>6,47</b>										<b>306</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	47,00	7,5	34,00					0,2650	462
<b>Totale</b>			<b>47,00</b>		<b>1,375</b>						<b>462</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000029	REFETTORIO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,78	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	387,60	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	1329,47	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-M1	MURATURA TIPO 1	39,78	25,0	1,15	1,00	1,00	0,30	0,109	0,2290	0,2290	262	
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	43,82	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,120	0,2290	0,2290	301	
OR	716-S2	COP CORRIDOIO	59,00	25,0	1,00	1,00	0,80	0,60	0,268	0,2370	0,2370	350	
	716-SE	COPERTURA	331,00	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,578	0,1820	0,1820	1506	
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	57,25	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30	0,157	0,2290	0,2290	328	
Totali			530,85			49,685						2747	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	18,06	25,0	1,15	1,00	0,80	0,56	0,67	5,421	1,5660	1,5660	813
N	716PF1	PORTA FINESTRA	4,80	25,0	1,20	1,00	0,80	0,55	0,54	1,140	1,5890	1,5890	229
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	3,48	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	0,857	1,5650	1,5650	136
	716PF1	PORTA FINESTRA	12,60	25,0	1,00	1,00	0,80	0,55	0,54	2,994	1,5890	1,5890	501
Totali			38,94										1679

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	387,60	7,5		88,00				0,2650	1655
Totali			387,60			11,340					1655

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000030	CORRIDOIO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	0,30	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	279,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	669,60	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-M1	MURATURA TIPO 1	3,24	25,0	1,15	1,00	1,00	0,30	0,009	0,2290	0,2290	21	
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	6,30	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,017	0,2290	0,2290	43	
O	716-M1	MURATURA TIPO 1	3,24	25,0	1,10	1,00	1,00	0,30	0,009	0,2290	0,2290	20	
OR	716-S2	COP CORRIDOIO	205,00	25,0	1,00	1,00	0,80	0,60	0,933	0,2370	0,2370	1215	
	716-SE	COPERTURA	75,00	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,131	0,1820	0,1820	341	
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	14,94	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30	0,041	0,2290	0,2290	86	
<b>Totali</b>			<b>307,72</b>			<b>16,102</b>						<b>1726</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716PF1	PORTA FINESTRA	4,20	25,0	1,15	1,00	0,80	0,55	0,54	0,998	1,5890	1,5890	192
N	716PF1	PORTA FINESTRA	4,20	25,0	1,20	1,00	0,80	0,55	0,54	0,998	1,5890	1,5890	200
O	716PF1	PORTA FINESTRA	4,20	25,0	1,10	1,00	0,80	0,55	0,54	0,998	1,5890	1,5890	184
S	716PF3	PORTAFINESTRA 4	8,40	25,0	1,00	1,00	0,80	0,55	0,54	1,996	1,5890	1,5890	334
<b>Totali</b>			<b>21,00</b>										<b>910</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	278,00	7,5	231,00					0,2650	3069
<b>Totali</b>			<b>278,00</b>		<b>8,133</b>						<b>3069</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000031	UFFICIO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C)	: 20,00
Impianto di ventilazione meccanica			: 1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h)	: 1,72
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup>	: 18,70
Volume netto locale		m <sup>3</sup>	: 66,95

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	8,19	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,023	0,2290	0,2290	56	
OR	716-SE	COPERTURA	18,80	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,033	0,1820	0,1820	86	
<b>Totale</b>			<b>26,99</b>			<b>1,417</b>						<b>142</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	3,48	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	0,857	1,5650	1,5650	163
<b>Totale</b>			<b>3,48</b>										<b>163</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	18,70	7,5	20,00					0,2650	256
<b>Totale</b>			<b>18,70</b>		<b>0,547</b>						<b>256</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000032	UFFICIO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	1,72	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	18,70	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	66,95	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-M1	MURATURA TIPO 1	11,29	25,0	1,15	1,00	1,00	0,30	0,031	0,2290	0,2290	74	
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	12,88	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,035	0,2290	0,2290	88	
OR	716-SE	COPERTURA	18,80	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,033	0,1820	0,1820	86	
Totali			42,97			1,603						248	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	2,58	25,0	1,15	1,00	0,80	0,56	0,67	0,774	1,5660	1,5660	116
Totali			2,58										116

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	18,70	7,5		19,00				0,2650	245
Totali			18,70		0,547						245

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000033	ATT. SPECIALI
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	0,98
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	33,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	118,14

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	33,40	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,058	0,1820	0,1820	152	
<b>Totali</b>			<b>50,56</b>			<b>2,548</b>						<b>270</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	33,00	7,5	25,80					0,2650	346
<b>Totali</b>			<b>33,00</b>		<b>0,965</b>						<b>346</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000034	BAGNO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	0,50	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	17,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	40,80	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	8,58	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,024	0,2290	0,2290	59	
OR	716-SE	COPERTURA	17,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,030	0,1820	0,1820	78	
<b>Totali</b>			<b>25,78</b>			<b>1,309</b>						<b>137</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	3,48	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	0,857	1,5650	1,5650	163
<b>Totali</b>			<b>3,48</b>										<b>163</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	17,00	7,5	19,60					0,2650	249
<b>Totali</b>			<b>17,00</b>		<b>0,497</b>						<b>249</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000035	BAGNO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	0,50
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	5,40
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	12,96

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	5,40	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,009	0,1820	0,1820	25	
Totali			5,40			0,380						25	

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	5,40	7,5		10,00				0,2650	121
Totali			5,40		0,158						121



## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000036	BAGNO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	0,50	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	17,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	40,80	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	8,58	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,024	0,2290	0,2290	59	
OR	716-SE	COPERTURA	17,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,030	0,1820	0,1820	78	
<b>Totale</b>			<b>25,78</b>			<b>1,309</b>						<b>137</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	3,48	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	0,857	1,5650	1,5650	163
<b>Totale</b>			<b>3,48</b>										<b>163</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	17,00	7,5	19,60					0,2650	249
<b>Totale</b>			<b>17,00</b>		<b>0,497</b>						<b>249</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000037	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
Totali			58,36			3,096						305	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
Totali			6,96										327

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
Totali			41,00		1,199						360

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000038	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	2,97
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	41,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	146,78

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totali</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totali</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000039	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totali</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totali</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000040	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	2,97
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	41,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	146,78

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totali</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totali</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000041	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	2,97
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	41,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	146,78

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	118	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>						<b>305</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000042	UFFICIO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	1,73	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	18,30	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	62,40	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	16,30	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,045	0,2290	0,2290	112	
OR	716-SE	COPERTURA	18,40	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,032	0,1820	0,1820	84	
Totali			34,70			1,483						196	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	5,16	25,0	1,20	1,00	0,80	0,56	0,67	1,549	1,5660	1,5660	242
Totali			5,16										242

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	18,30	7,5	18,45					0,2650	238
Totali			18,30		0,535						238

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000043	LAB MULT
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	3,20
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	52,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	184,60

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
O	716-M1	MURATURA TIPO 1	8,84	25,0	1,10	1,00	1,00	0,30	0,024	0,2290	0,2290	56	
OR	716-SE	COPERTURA	52,30	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,091	0,1820	0,1820	238	
<b>Totale</b>			<b>61,14</b>			<b>3,780</b>						<b>294</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
O	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	5,16	25,0	1,10	1,00	0,80	0,56	0,67	1,549	1,5660	1,5660	222
<b>Totale</b>			<b>5,16</b>										<b>222</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	52,00	7,5	29,30					0,2650	418
<b>Totale</b>			<b>52,00</b>		<b>1,521</b>						<b>418</b>



## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000044	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,072	0,1820	0,1820	187
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,55	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,048	0,2290	0,2290	100
<b>Totali</b>			<b>58,75</b>			<b>3,101</b>							<b>287</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5		25,80				0,2650	360
<b>Totali</b>			<b>41,00</b>			<b>1,199</b>					<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000045	BIBLIOTECA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	1,86	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	53,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	188,15	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-M1	MURATURA TIPO 1	18,84	25,0	1,15	1,00	1,00	0,30	0,052	0,2290	0,2290	124	
OR	716-SE	COPERTURA	53,30	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,093	0,1820	0,1820	243	
<b>Totale</b>			<b>72,14</b>			<b>3,966</b>						<b>367</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	5,16	25,0	1,15	1,00	0,80	0,56	0,67	1,549	1,5660	1,5660	232
<b>Totale</b>			<b>5,16</b>										<b>232</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	53,00	7,5	29,50					0,2650	422
<b>Totale</b>			<b>53,00</b>		<b>1,551</b>						<b>422</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000046	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,072	0,1820	0,1820	187
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,047	0,2290	0,2290	98
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>							<b>285</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000047	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	2,97
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	41,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	146,78

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,072	0,1820	0,1820	187
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,047	0,2290	0,2290	98
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>							<b>285</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000048	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,072	0,1820	0,1820	187
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,047	0,2290	0,2290	98
<b>Totali</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>							<b>285</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totali</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000049	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,072	0,1820	0,1820	187
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,047	0,2290	0,2290	98
<b>Totali</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>							<b>285</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totali</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000050	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,072	0,1820	0,1820	187
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,047	0,2290	0,2290	98
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>							<b>285</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000051	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,072	0,1820	0,1820	187
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,047	0,2290	0,2290	98
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>							<b>285</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>



## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000052	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,072	0,1820	0,1820	187
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,047	0,2290	0,2290	98
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>							<b>285</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000053	UFFICIO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	1,03	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	82,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	293,56	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	82,50	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,144	0,1820	0,1820	375
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	34,32	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,094	0,2290	0,2290	196
<b>Totali</b>			<b>116,82</b>			<b>6,200</b>							<b>571</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	13,92	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	3,428	1,5650	1,5650	545
<b>Totali</b>			<b>13,92</b>										<b>545</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	82,00	7,5			38,18			0,2650	569
<b>Totali</b>			<b>82,00</b>				<b>2,399</b>				<b>569</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000054	LAB MULT
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	3,26	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	51,40	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	184,01	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	23,77	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,065	0,2290	0,2290	163	
O	716-M1	MURATURA TIPO 1	24,42	25,0	1,10	1,00	1,00	0,30	0,067	0,2290	0,2290	154	
OR	716-SE	COPERTURA	51,70	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,090	0,1820	0,1820	235	
Totali			99,89			4,196						552	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
O	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	2,58	25,0	1,10	1,00	0,80	0,56	0,67	0,774	1,5660	1,5660	111
Totali			9,54										438

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	51,40	7,5			29,10			0,2650	415
Totali			51,40				1,504				415

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000055	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	2,97
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	41,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	146,78

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,072	0,1820	0,1820	187
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,047	0,2290	0,2290	98
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>							<b>285</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000056	BAGNO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	0,50
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	21,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	50,40

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
O	716-M1	MURATURA TIPO 1	6,72	25,0	1,10	1,00	1,00	0,30	0,018	0,2290	0,2290	42	
OR	716-SE	COPERTURA	21,30	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,037	0,1820	0,1820	97	
<b>Totale</b>			<b>28,02</b>			<b>1,576</b>						<b>139</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
O	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	2,58	25,0	1,10	1,00	0,80	0,56	0,67	0,774	1,5660	1,5660	111
<b>Totale</b>			<b>2,58</b>										<b>111</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	21,00	7,5	18,00					0,2650	238
<b>Totale</b>			<b>21,00</b>		<b>0,614</b>						<b>238</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO CENTRALIZZATO  
 Zona : 1 VENTILCONVETTORI  
 Locale : 000057 BAGNO  
  
 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 21,00  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 50,40

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
O	716-M1	MURATURA TIPO 1	10,80	25,0	1,10	1,00	1,00	0,30	0,030	0,2290	0,2290	68	
OR	716-SE	COPERTURA	21,30	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,037	0,1820	0,1820	97	
Totali			32,10			1,623						165	

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F <sub>pc</sub>	z (m)	H <sub>g</sub> W/K	U <sub>cd</sub> W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	21,00	7,5		18,00				0,2650	238
Totali			21,00		0,614						238

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000058	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	2,97	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	41,00	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	146,78	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,072	0,1820	0,1820	187
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,047	0,2290	0,2290	98
<b>Totale</b>			<b>58,36</b>			<b>3,096</b>							<b>285</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5	25,80					0,2650	360
<b>Totale</b>			<b>41,00</b>		<b>1,199</b>						<b>360</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000059	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	2,97
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	41,00
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	146,78

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-M1	MURATURA TIPO 1	18,54	25,0	1,15	1,00	1,00	0,30	0,051	0,2290	0,2290	122	
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	7,13	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,020	0,2290	0,2290	49	
OR	716-SE	COPERTURA	41,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,072	0,1820	0,1820	187	
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	17,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30	0,047	0,2290	0,2290	98	
Totali			84,03			3,396						456	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	5,16	25,0	1,15	1,00	0,80	0,56	0,67	1,549	1,5660	1,5660	232
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
Totali			12,12										504

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	41,00	7,5		25,80				0,2650	360
Totali			41,00		1,199						360



## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000060	CORRIDOIO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	0,30	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	400,60	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	961,44	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716-M1	MURATURA TIPO 1	3,10	25,0	1,15	1,00	1,00	0,30	0,009	0,2290	0,2290	20	
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	12,99	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,036	0,2290	0,2290	89	
O	716-M1	MURATURA TIPO 1	3,10	25,0	1,10	1,00	1,00	0,30	0,009	0,2290	0,2290	20	
O	716-M1	MURATURA TIPO 1	3,37	25,0	1,10	1,00	1,00	0,30	0,009	0,2290	0,2290	21	
O	716-M1	MURATURA TIPO 1	13,20	25,0	1,10	1,00	1,00	0,30	0,036	0,2290	0,2290	83	
OR	716-S2	COP CORRIDOIO	241,00	25,0	1,00	1,00	0,80	0,60	1,097	0,2370	0,2370	1428	
	716-SE	COPERTURA	162,00	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,283	0,1820	0,1820	737	
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	6,69	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30	0,018	0,2290	0,2290	38	
<b>Totali</b>			<b>445,45</b>			<b>29,425</b>						<b>2436</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
E	716PF1	PORTA FINESTRA	4,20	25,0	1,15	1,00	0,80	0,55	0,54	0,998	1,5890	1,5890	192
N	716PF3	PORTAFINESTRA 4	8,40	25,0	1,20	1,00	0,80	0,55	0,54	1,996	1,5890	1,5890	400
O	716PF1	PORTA FINESTRA	4,20	25,0	1,10	1,00	0,80	0,55	0,54	0,998	1,5890	1,5890	184
O	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	2,58	25,0	1,10	1,00	0,80	0,56	0,67	0,774	1,5660	1,5660	111
O	716PF1	PORTA FINESTRA	8,40	25,0	1,10	1,00	0,80	0,55	0,54	1,996	1,5890	1,5890	367
S	716PF1	PORTA FINESTRA	4,20	25,0	1,00	1,00	0,80	0,55	0,54	0,998	1,5890	1,5890	167
<b>Totali</b>			<b>31,98</b>										<b>1421</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	400,60	7,5		321,00				0,2650	4289
<b>Totali</b>			<b>400,60</b>			<b>11,720</b>					<b>4289</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000061	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	3,26
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	51,70
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	185,09

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	22,60	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,062	0,2290	0,2290	155	
OR	716-SE	COPERTURA	52,00	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,091	0,1820	0,1820	237	
<b>Totale</b>			<b>74,60</b>			<b>3,919</b>						<b>392</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
<b>Totale</b>			<b>6,96</b>										<b>327</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	51,70	7,5	29,15					0,2650	416
<b>Totale</b>			<b>51,70</b>		<b>1,513</b>						<b>416</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000062	BAGNO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	0,50	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	19,80	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	47,52	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	8,58	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,024	0,2290	0,2290	59	
OR	716-SE	COPERTURA	20,00	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,035	0,1820	0,1820	91	
<b>Totali</b>			<b>28,58</b>			<b>1,506</b>						<b>150</b>	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	3,48	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	0,857	1,5650	1,5650	163
<b>Totali</b>			<b>3,48</b>										<b>163</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	19,80	7,5	19,50					0,2650	253
<b>Totali</b>			<b>19,80</b>		<b>0,579</b>						<b>253</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000063	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	3,26
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	51,40
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	184,01

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
O	716-M1	MURATURA TIPO 1	21,12	25,0	1,10	1,00	1,00	0,30	0,058	0,2290	0,2290	133	
OR	716-SE	COPERTURA	51,70	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,090	0,1820	0,1820	235	
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	24,94	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30	0,069	0,2290	0,2290	143	
Totali			97,76			4,171						511	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
O	716-F2	INFISSO 2,58x1,00	2,58	25,0	1,10	1,00	0,80	0,56	0,67	0,774	1,5660	1,5660	111
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
Totali			9,54										383

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	51,40	7,5		29,10				0,2650	415
Totali			51,40			1,504					415

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000064	AULA
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	3,24	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	51,70	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	185,09	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	52,00	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,091	0,1820	0,1820	237
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	23,77	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,065	0,2290	0,2290	136
<b>Totali</b>			<b>75,77</b>			<b>3,933</b>							<b>373</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	51,70	7,5		29,15				0,2650	416
<b>Totali</b>			<b>51,70</b>		<b>1,513</b>						<b>416</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000065	LAB MULTIMEDIALE
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto		(°C) :	20,00
Impianto di ventilazione meccanica		:	1
Ricambi d'aria ventilazione		(vol/h) :	3,26
Superficie in pianta locale		m <sup>2</sup> :	51,40
Volume netto locale		m <sup>3</sup> :	184,01

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-M1	MURATURA TIPO 1	24,55	25,0	1,20	1,00	1,00	0,30	0,067	0,2290	0,2290	169	
O	716-M1	MURATURA TIPO 1	23,60	25,0	1,10	1,00	1,00	0,30	0,065	0,2290	0,2290	149	
OR	716-SE	COPERTURA	51,70	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,090	0,1820	0,1820	235	
Totali			99,85			4,196						553	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,20	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	327
Totali			6,96										327

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	51,40	7,5	29,10					0,2650	415
Totali			51,40		1,504						415

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000066	LAB SCIENZE
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	3,26	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	51,40	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	184,01	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
O	716-M1	MURATURA TIPO 1	23,60	25,0	1,10	1,00	1,00	0,30	0,065	0,2290	0,2290	149	
OR	716-SE	COPERTURA	51,70	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,090	0,1820	0,1820	235	
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	24,16	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30	0,066	0,2290	0,2290	138	
Totali			99,46			4,191						522	

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
Totali			6,96										272

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	51,40	7,5	29,10					0,2650	415
Totali			51,40		1,504						415

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000067	LAB ARTISTICO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	3,24	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	51,70	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	185,09	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	52,00	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,091	0,1820	0,1820	237
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	22,60	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,062	0,2290	0,2290	129
<b>Totali</b>			<b>74,60</b>			<b>3,919</b>							<b>366</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	6,96	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	1,714	1,5650	1,5650	272
<b>Totali</b>			<b>6,96</b>										<b>272</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	51,70	7,5			29,15			0,2650	416
<b>Totali</b>			<b>51,70</b>		<b>1,513</b>						<b>416</b>



## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico	:	1	IMPIANTO CENTRALIZZATO
Zona	:	1	VENTILCONVETTORI
Locale	:	000068	BAGNO
Categoria dest. uso	:	E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	0,50	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	19,80	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	47,52	

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	20,00	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30		0,035	0,1820	0,1820	91
S	716-M1	MURATURA TIPO 1	8,58	25,0	1,00	1,00	1,00	0,30		0,024	0,2290	0,2290	49
<b>Totali</b>			<b>28,58</b>			<b>1,506</b>							<b>140</b>

### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	716-F1	INFISSO 3,5x1	3,48	25,0	1,00	1,00	0,80	0,57	0,54	0,857	1,5650	1,5650	136
<b>Totali</b>			<b>3,48</b>										<b>136</b>

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	19,80	7,5		19,50				0,2650	253
<b>Totali</b>			<b>19,80</b>		<b>0,579</b>						<b>253</b>

## CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 1 IMPIANTO CENTRALIZZATO  
 Zona : 1 VENTILCONVETTORI  
 Locale : 000069 BAGNO  
  
 Categoria dest. uso : E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 5,40  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 12,96

### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	716-SE	COPERTURA	5,50	25,0	1,00	1,00	0,80	0,30	0,010	0,1820	0,1820	25	
Totali			5,50			0,387						25	

### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg W/K	Ucd W/m <sup>2</sup> K	Pt (W)
T	716-PT	SOLAIO PIANO TERRA	5,40	7,5	10,20					0,2650	124
Totali			5,40		0,158						124

## RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI

Impianto termico : 1 IMPIANTO CENTRALIZZATO

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

Locale	Volume (m <sup>3</sup> )	Temp. (°C)	ric. (1/h)	vol./h (m <sup>3</sup> /h)	Qtra (W)	Qven (W)	Qtot (W)	S.disp. (m <sup>2</sup> )	Qi (MJ/mese)	c.t. (MJ/°C)
000001 BIBLIOTECA	185,1	20,00	1,89	349,82	1261	3051	4312	134,8	-	4,69
000002 UFFICIO	143,2	20,00	1,24	177,57	1101	1549	2650	118,1	-	3,77
000003 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000004 BAGNO	40,8	20,00	0,50	20,40	563	178	741	46,3	-	1,56
000005 BAGNO	40,8	20,00	0,50	20,40	563	178	741	46,3	-	1,56
000006 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000007 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000008 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000009 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000010 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000011 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000012 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000013 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1277	3802	5079	132,0	-	4,00
000014 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1009	3802	4811	106,3	-	3,70
000015 ATT. SPECIALI	118,1	20,00	1,01	119,32	955	1041	1996	90,1	-	3,00
000016 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000017 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1009	3802	4811	106,3	-	3,70
000018 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1009	3802	4811	106,3	-	3,70
000019 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000020 UFFICIO	62,7	20,00	1,73	108,54	764	947	1711	71,8	-	1,92
000021 BAGNO	41,3	20,00	0,50	20,64	344	180	524	34,7	-	1,48
000022 MAGAZZINO	44,7	20,00	0,30	13,42	287	117	404	28,6	-	1,22
000023 UFFICIO	66,2	20,00	1,73	114,44	546	998	1544	48,6	-	1,69
000024 BAGNO	55,4	20,00	0,50	27,72	496	242	738	53,7	-	2,06
000025 UFFICIO	89,0	20,00	1,58	140,64	620	1227	1847	60,1	-	2,14
000026 BAGNO	21,2	20,00	0,50	10,61	390	93	483	29,0	-	0,86
000027 BAGNO	33,6	20,00	0,50	16,80	288	147	435	28,6	-	1,22
000028 SPORZIONAMENTO	175,3	20,00	1,71	299,78	1221	2615	3836	119,1	-	4,22
000029 REFETTORIO	1329,5	20,00	2,78	3695,93	6689	32238	38927	957,4	-	31,33
000030 CORRIDOIO	669,6	20,00	0,30	200,88	6274	1752	8026	606,7	-	12,28
000031 UFFICIO	67,0	20,00	1,72	115,15	617	1004	1621	49,2	-	1,69
000032 UFFICIO	67,0	20,00	1,72	115,15	670	1004	1674	64,3	-	1,88
000033 ATT. SPECIALI	118,1	20,00	0,98	115,78	1037	1010	2047	90,5	-	3,03
000034 BAGNO	40,8	20,00	0,50	20,40	604	178	782	46,3	-	1,56
000035 BAGNO	13,0	20,00	0,50	6,48	161	57	218	10,8	-	0,46
000036 BAGNO	40,8	20,00	0,50	20,40	604	178	782	46,3	-	1,56
000037 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000038 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000039 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000040 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000041 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1091	3802	4893	106,3	-	3,70
000042 UFFICIO	62,4	20,00	1,73	107,95	744	942	1686	58,2	-	1,75
000043 LAB MULT	184,6	20,00	3,20	590,72	1027	5153	6180	118,3	-	4,54
000044 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1011	3802	4813	106,7	-	3,70
000045 BIBLIOTECA	188,2	20,00	1,86	349,96	1123	3053	4176	130,3	-	4,74
000046 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1009	3802	4811	106,3	-	3,70
000047 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1009	3802	4811	106,3	-	3,70
000048 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1009	3802	4811	106,3	-	3,70
000049 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1009	3802	4811	106,3	-	3,70
000050 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1009	3802	4811	106,3	-	3,70
000051 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1009	3802	4811	106,3	-	3,70
000052 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1009	3802	4811	106,3	-	3,70
000053 UFFICIO	293,6	20,00	1,03	302,37	1853	2637	4490	212,7	-	7,40
000054 LAB MULT	184,0	20,00	3,26	599,87	1545	5232	6777	160,8	-	4,95
000055 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1009	3802	4811	106,3	-	3,70
000056 BAGNO	50,4	20,00	0,50	25,20	537	220	757	51,6	-	1,88
000057 BAGNO	50,4	20,00	0,50	25,20	443	220	663	53,1	-	1,93
000058 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1009	3802	4811	106,3	-	3,70
000059 AULA	146,8	20,00	2,97	435,94	1452	3802	5254	137,2	-	4,00
000060 CORRIDOIO	961,4	20,00	0,30	288,43	8961	2516	11477	878,0	-	20,82

000061 AULA	185,1	20,00	3,26	603,39	1248	5263	6511	133,3	-	4,68
-------------	-------	-------	------	--------	------	------	------	-------	---	------

## RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI

Impianto termico : 1 IMPIANTO CENTRALIZZATO

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

Locale	Volume (m <sup>3</sup> )	Temp. (°C)	ric. (1/h)	vol./h (m <sup>3</sup> /h)	Qtra (W)	Qven (W)	Qtot (W)	S.disp. (m <sup>2</sup> )	Qi (MJ/mese)	c.t. (MJ/°C)
000062 BAGNO	47,5	20,00	0,50	23,76	623	207	830	51,9	-	1,80
000063 AULA	184,0	20,00	3,26	599,87	1440	5232	6672	158,7	-	4,92
000064 AULA	185,1	20,00	3,24	599,69	1167	5231	6398	134,4	-	4,69
000065 LAB MULTIMEDIALE	184,0	20,00	3,26	599,87	1424	5232	6656	158,2	-	4,95
000066 LAB SCIENZE	184,0	20,00	3,26	599,87	1330	5232	6562	157,8	-	4,94
000067 LAB ARTISTICO	185,1	20,00	3,24	599,69	1159	5231	6390	133,3	-	4,68
000068 BAGNO	47,5	20,00	0,50	23,76	582	207	789	51,9	-	1,80
000069 BAGNO	13,0	20,00	0,50	6,48	164	57	221	10,9	-	0,47
	11056,8			24754,5	83638	215909	299547	8681,1	-	277,58

## DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA

Impianto termico : 1 IMPIANTO CENTRALIZZATO

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/m <sup>2</sup> K	(m <sup>2</sup> )												
716-M1	0,2290	1388	3701	-	996	-	3087	-	997	-	-	-	-	8781
716-SE	0,1820	2919	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13269	-	13269
716-S2	0,2370	505	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2993	-	2993
716-PT	0,2650	3403	-	-	-	-	-	-	-	-	30839	-	-	30839
716-F1	1,5650	331	7685	-	-	-	6529	-	-	-	-	-	-	14214
716-F2	1,5660	65	242	-	1625	-	202	-	777	-	-	-	-	2846
716PF1	1,5890	54	569	-	384	-	668	-	735	-	-	-	-	2356
716PF3	1,5890	17	400	-	-	-	334	-	-	-	-	-	-	734
<b>Totale</b>		<b>8681</b>	<b>12597</b>		<b>3005</b>		<b>10820</b>		<b>2509</b>		<b>30839</b>	<b>16262</b>		<b>76032</b>

## TOTALI ZONE/IMPIANTO

Codice	Descrizione	Volume (m <sup>3</sup> )	Trasm. (W)	Magg. (W)	Marg. (W)	VA (W)	Ventil. (W)	Recup. (W)	Totale (W)
1	1 VENTILCONV IMPIANTO CE	11056,8 <b>11056,8</b>	76037 <b>76037</b>	7601 <b>7601</b>	8361 <b>8361</b>	0 <b>0</b>	215909 <b>215909</b>	151125 <b>151125</b>	156783 <b>156783</b>
		<b>11056,8</b>	<b>76037</b>	<b>7601</b>	<b>8361</b>	<b>0</b>	<b>215909</b>	<b>151125</b>	<b>156783</b>

---

## 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)
$\gamma$	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 CENTRALIZZATO  
 Zona termica : 1 VENTILCONVETTORI  
 Sistema di regolazione : Climatica + ambiente con regolatore  
 Tipologia di prodotto : Regolatore modulante (banda proporzionale 1 °C)  
 Terminale di erogazione : Ventilconvettori (valori riferiti a tmedia acqua = 45 °C)  
 Rendimento di emissione: 0,95

Regime di funzionamento impianto : Intermittente

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 16.00 e le 08.00 : 8

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 08.00 e le 16.00 : 2

	Qt (MJ)	Qg (MJ)	Qv (MJ)	Qu (MJ)	Qa (MJ)	Ql (MJ)	Qse (MJ)	Qsi (MJ)	Qi (MJ)	$\gamma$
Ottobre	29545	25958	44102	0	0	99605	3215	28769	91392	1,25
Novembre	57233	25121	85431	0	0	167785	1747	17921	88444	0,64
Dicembre	84129	25958	125578	0	0	235665	1442	15905	91392	0,46
Gennaio	92692	25958	138361	0	0	257011	1499	15487	91392	0,42
Febbraio	74178	23446	110725	0	0	208349	2047	18728	82548	0,49
Marzo	56637	25958	84541	0	0	167136	3617	28283	91392	0,73
Aprile	31984	25121	47743	0	0	104848	4862	31993	88444	1,20
	426398	177520	636481	0	0	1240399	18430	157086	625004	
	nu	Qh (MJ)	fil	fig	k	Qhvs (MJ)	ne	nc	Qhr (MJ)	Qhrc (MJ)
Ottobre	0,7078	11341	0,8347	0,8171	1,0000	10963	0,95	0,96	12021	12435
Novembre	0,9363	66448	0,8468	0,8655	1,0000	54409	0,95	0,96	59659	72859
Dicembre	0,9780	129288	0,8571	0,9064	1,0000	105639	0,95	0,96	115832	141763
Gennaio	0,9839	150356	0,8606	0,9205	1,0000	123111	0,95	0,96	134991	164864
Febbraio	0,9723	107835	0,8563	0,9032	1,0000	87724	0,95	0,96	96188	118241
Marzo	0,9074	54930	0,8458	0,8614	1,0000	44764	0,95	0,96	49084	60230
Aprile	0,7238	12811	0,8361	0,8228	1,0000	11871	0,95	0,96	13017	14047
		533009				438482			480791	584439

I simboli utilizzati sono congrui con la normativa vigente.

---

### CONTRIBUTO ENERGETICO PER LE FONTI GRATUITE

Impianto termico : 1 IMPIANTO CENTRALIZZATO

Tipologia collettore solare : Piano vetrato selettivo  
Inclinazione : 34,00  
Orientamento : S  
Area di captazione m<sup>2</sup> : 14,00

---

### FABBISOGNO ENERGETICO PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA (UNI/TS 11300-2)

Impianto termico : 1 IMPIANTO CENTRALIZZATO

Tipo di attività: Scuole materne e asili nido  
Numero di bambini : 34

**Fabbisogno giornaliero di acqua calda sanitaria I/G : 510,00**

Massa volumica dell'acqua Kg/m<sup>3</sup> : 1000  
Calore specifico dell'acqua Wh/Kg·°C : 1,162  
Unità immobiliare autonoma : No  
Temperatura di erogazione dell'acqua calda sanitaria °C : 40,00  
Temperatura di ingresso dell'acqua sanitaria °C : 15,00

**Energia termica richiesta(anno), Qhw MJ : 19481**

Coefficiente di perdita per distribuzione, flwd : 0,08  
Coefficiente di recupero per distribuzione, frwd : 0,50  
Fattore di perdita per accumulo, Qlws W : 100,00  
Accumulatore installato in ambiente riscaldato : No

Mesi	Qhws MJ	Qlwe MJ	Qlwd MJ	Qrwd MJ	Qlws MJ	Qp MJ
Gennaio	1655	87	139	70	268	2079
Febbraio	1494	79	126	63	242	1878
Marzo	1655	87	139	70	268	2079
Aprile	1601	84	135	67	259	2012
Maggio	1655	87	139	0	268	2149
Giugno	1601	84	135	0	259	2079
Luglio	1655	87	139	0	268	2149
Agosto	1655	87	139	0	268	2149
Settembre	1601	84	135	0	259	2079
Ottobre	1655	87	139	70	268	2079
Novembre	1601	84	135	67	259	2012
Dicembre	1655	87	139	70	268	2079
	19481	1025	1640	476	3154	24824

Rendimento di erogazione : 0,95  
Rendimento di distribuzione : 0,95  
Rendimento di accumulo : 0,87



Perdite di erogazione, $Q_{lwe}$	MJ	:	1025
Perdite di distribuzione, $Q_{lwd}$	MJ	:	1640
Perdite di distribuzione recuperate, $Q_{rwd}$	MJ	:	476
Perdite di accumulo, $Q_{lws}$	MJ	:	3154
<b>Fabbisogno effettivo di energia termica utile</b>	<b>MJ</b>	<b>:</b>	<b>24824</b>

I simboli utilizzati sono coerenti con la normativa vigente.

### DATI DELL'IMMOBILE

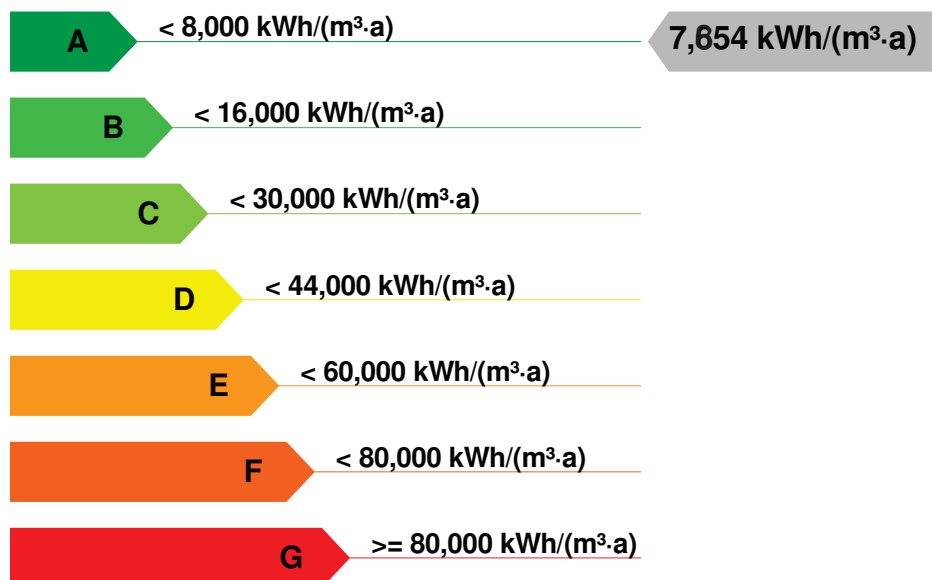
- » **Comune:** Finale Emilia
- » **Indirizzo:** Finale Emilia
- » **Piano-Interno:**
- » **Foglio-Particella-Sub:**
- » **Proprietario:**
- » **Destinazione d'uso:** Scuola secondaria

- » **Progettista:**
- » **Ruolo:**
- » **Data di emissione AQE:**

### DATI GENERALI

- » **Zona Climatica:** E
- » **Gradi Giorno:** 2189
- » **Volume lordo riscaldato:** 13962,00 15644 mc
- » **Superficie utile riscaldata:** 3403,00 3813 mq
- » **Superficie disperdente:** 9629,00 9819 mq
- » **Rapporto S/V:** 0,690 0.63
- » **Temperatura minima invernale:** -5
- » **Temperatura massima estiva:** --
- » **Umidità relativa:** 50
- » **Irradianza solare massima estiva:** 289,25

### CLASSE ENERGETICA



### DATI DI BASE

- » **Metodologia di Calcolo Utilizzata:** Metodo calcolato di progetto
  - » **Origine dei dati:** --
  - » **Software di calcolo utilizzato:** MC Impianti 11300 **Data Validazione Software:** 27/10/2010
- Rilasciato da:** Comitato Termotecnico Italiano Energia e Ambiente, certificato n° 018.

### INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA (kWh/(m<sup>3</sup>.a))

Climatizzazione invernale	Ep <sub>i</sub>	7,448	EP <sub>i-lim</sub>	19,305
Produzione di acqua calda sanitaria	EP <sub>acs</sub>	0,206	EP <sub>acs-lim</sub>	0,000
Totale	EP <sub>tot</sub>	7,654	EP <sub>tot-lim</sub>	19,305
Indice di prestazione energetica dell'involucro edilizio per il raffrescamento	EP <sub>e,inv</sub>	20,704	EP <sub>e,inv-lim</sub>	10,000

### CARATTERISTICHE E DATI DEL SISTEMA DI VENTILAZIONE NATURALE O MECCANICA

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) (specificare per le diverse zone)

2,1 V/h		
Portata d'aria di ricambio (G) solo nei casi di ventilazione meccanica controllata	m <sup>3</sup> /h	19300
Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso ( <i>solo se previste dal progetto</i> )	m <sup>3</sup> /h	13600
Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso ( <i>solo se previste dal progetto</i> )	%	70%

### CARATTERISTICHE E RENDIMENTI DELL'IMPIANTO PER LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

Rendimento di generazione	97,59
Rendimento di regolazione	99,50
Rendimento di emissione	95,91
Rendimento di distribuzione	88,46
Rendimento globale medio stagionale	82,60
Rendimento globale medio stagionale limite	84,37
Combustibile utilizzato	Gas metano

### EVENTUALI INTERVENTI MIGLIORATIVI DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTI

TIPO INTERVENTI	STIMA RITORNO INVESTIMENTI (ANNI)	ENERGIA PRIMARIA RISPARIATA kWh/(m <sup>3</sup> .a)	EMISSIONI CO <sub>2</sub> RISPARIATE (Kg/anno)

### CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTO

- » **Tipologia Edilizia:** Edilizia scolastica
- » **Impianti Alimentati da FER:**
  - **Tipo:** Solare termico
  - **Descrizione:** Produzione acqua calda sanitaria
  - **Energia prodotta:** 6067
- » **Caratteristiche Involucro Edilizio:** *vedi allegati*
- » **Sistema di controllo e regolazione (BACS):** Centralizzata ( compensaz. temp. esterna) e locale ( 3vie FC )
- » **Caratteristiche del Sistema di Clim.Invernale:** Aria primaria e ventilconvettori
- » **Caratteristiche del Sistema di Clim.Estiva:** --
- » **Caratteristiche impianti ACS:** Accumulo con doppio scambiatore ( solare / termico)
- » **Altri Dispositivi e Usi Energetici:** Recuperatore aria di ripresa ( eff.>70%)

### FABBISOGNI SPECIFICI DI ENERGIA

- » **Fabbisogno Energia Termica Utile dell'involucro Edilizio (reg. Invernale):** 85891,900 kWh/anno
- » **Fabbisogno Energia Termica Utile dell'involucro Edilizio (reg. Estivo):** 70456,001 kWh/anno
- » **Fabbisogno Energia Termica Utile per la Produzione di Acs:** 5407,654 kWh/anno
- » **Fabbisogno Energia Elettrica per l'Illuminazione:** kWh/anno

### PROFESSIONISTI

- » **Tipo Intervento:** Nuova costruzione
- » **Progettista architettonico:**
- » **Progettista impianti termici:**
- » **Direttore dei lavori:**
- » **Costruttore:**

## DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto , iscritto a , essendo a conoscenza delle sanzioni previste dalla normativa nazionale e regionale dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nella Delibera di Assemblea Legislativa n. 156/08 e s.m.i.

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

c) il Soggetto Certificatore incaricato ai sensi della DAL 156/08 e s.m.i. è:

n. accreditamento:

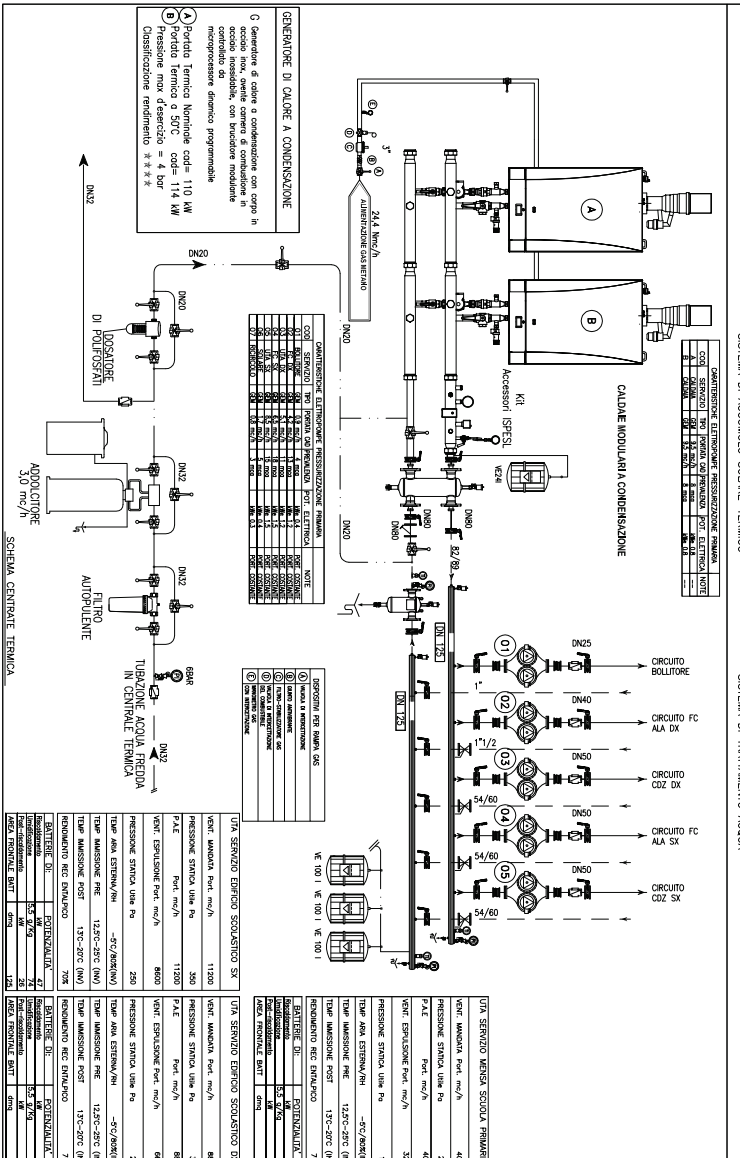
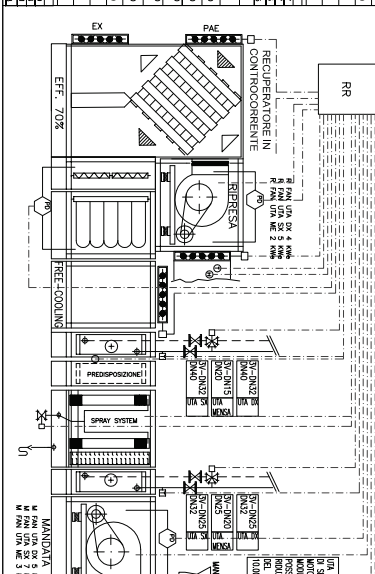
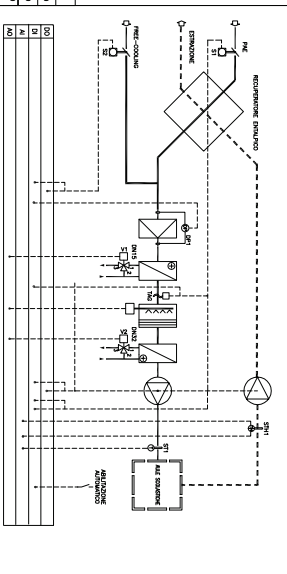
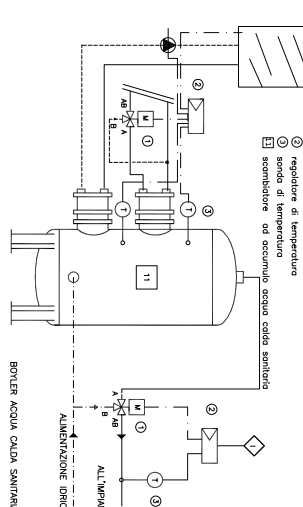
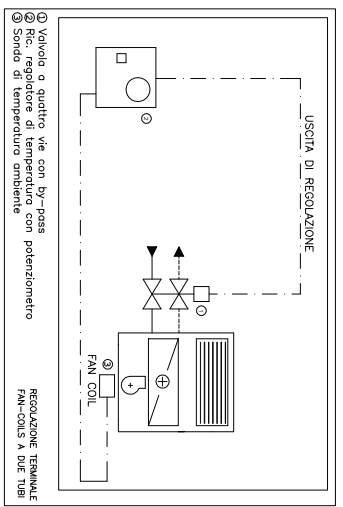
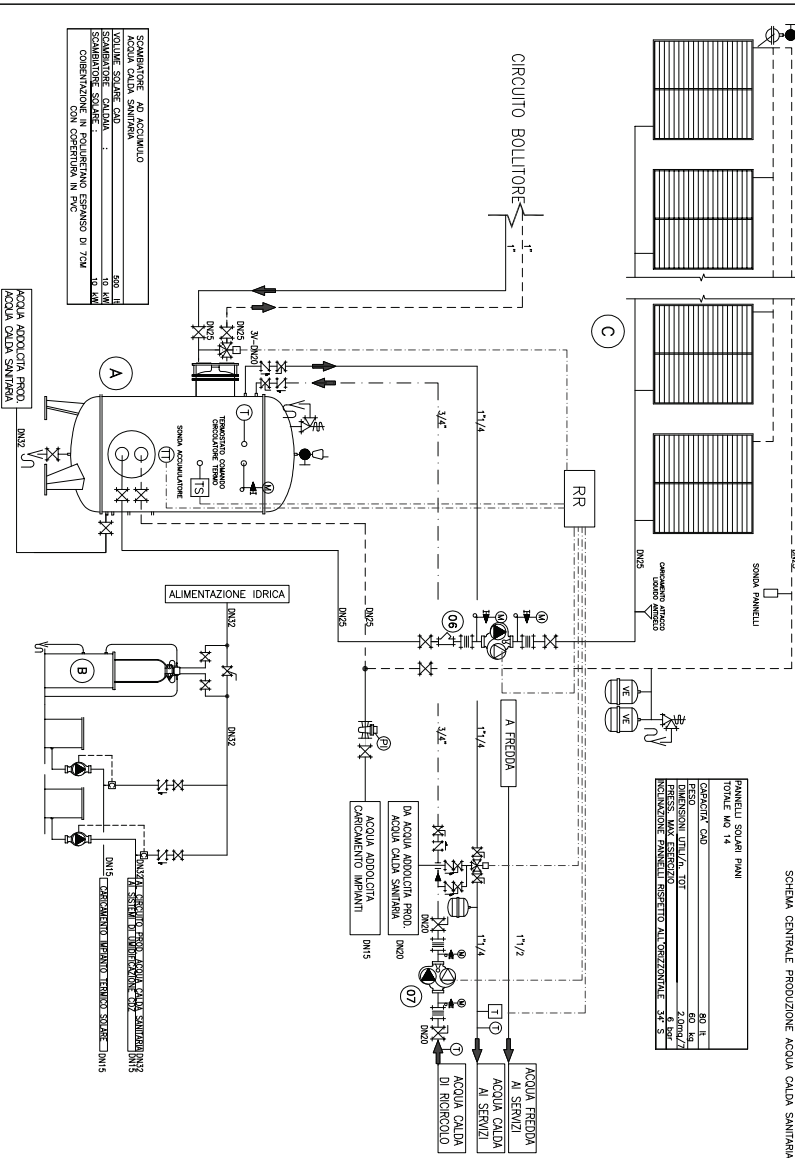
## TECNICI PREDISPOSTI ALLA DETERMINAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

Firma(2): \_\_\_\_\_

## SOGGETTO CERTIFICATORE

Timbro e Firma(1)

- (1) Anche ai sensi dell'art. 481 del C.P., la firma da parte del Soggetto Certificatore è apposta per:
- Conformità del presente attestato alle disposizioni di cui agli Allegati 6.7.8 e 9 della D.A.L. 156/2008
  - Asseverazione dei dati di propria competenza riportati nel presente attestato
  - Dichiarazione dell'esistenza delle condizioni di indipendenza e imparzialità di giudizio ai sensi del punto 7.4 della D.A.L. 156/2008
- (2) Anche ai sensi dell'art. 481 del C.P., la firma da parte dei soggetti preposti alla determinazione della prestazione energetica è apposta per:
- Asseverazione dei dati di propria competenza riportati nel presente attestato
  - Dichiarazione dell'esistenza delle condizioni di indipendenza e imparzialità di giudizio ai sensi del punto 7.4 della D.A.L. 156/2008



Copertura in Pannello tipo Penta grecato e  
cobentato con polturetano sp. 10 cm

moralletti in legno 40x80 mm

Pannello polistirene da sp.5 cm

Barriera al vapore

Pannello in legno Kauffmann sp. cm 2

Scossalina in acciaio preventidata

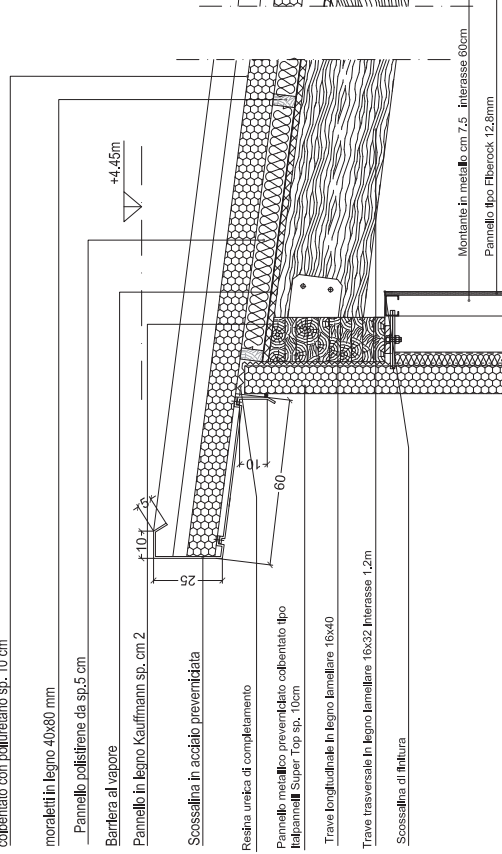
Resina ureica di completamento

Pannello metallico preventidato cobentato tipo  
Raffermati Super Top sp. 10cm

Trave longitudinale in legno lamellare 16x40

Trave trasversale in legno lamellare 16x32 interasse 1,2m

Scossalina di finitura



Strato in Palturea applicata a spruzzo sp.2mm

Pannello in OSB sp.2cm

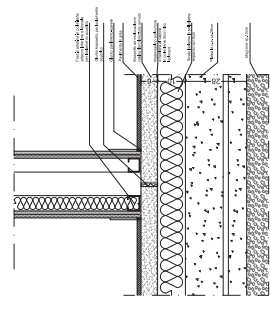
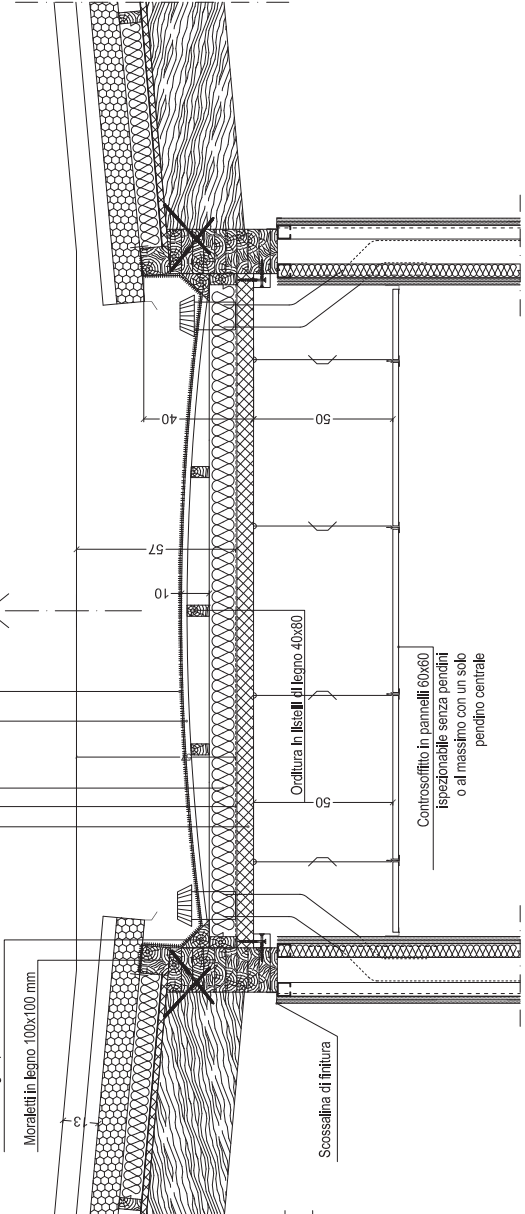
Polistirene espanso in pannelli rigidi sp.10cm

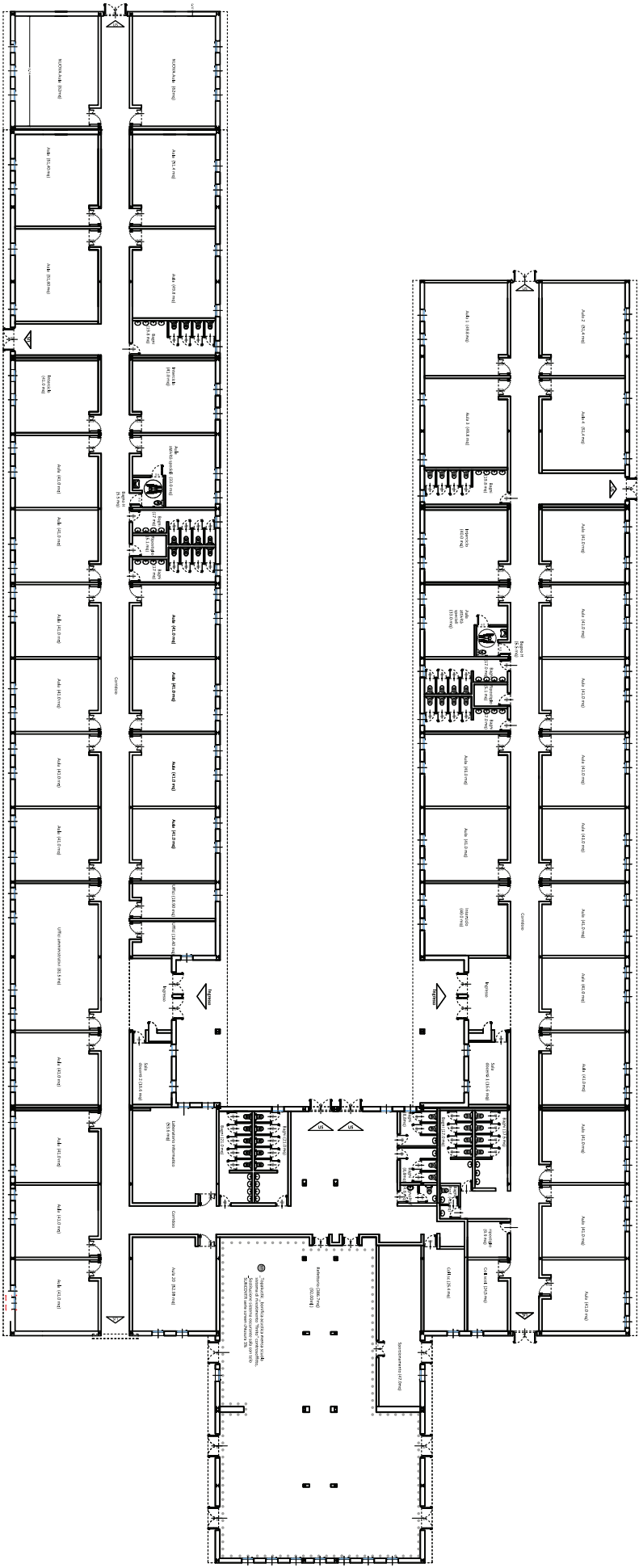
Barriera al vapore

Pannello in legno Kauffmann sp. cm 6

Listone in legno perimetrale

Moralletti in legno 100x100 mm





SCUOLA PRIMARIA "CASTELFRANCHI"

SCUOLA PRIM "CASTELFRANCHI"