



# COMUNE DI CASTAGNETO CARDUCCI

AMPLIAMENTO DELLA EX SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO IN FRAZ. DONORATICO, PIAZZALE EUROPA

CODICE ELABORATO

PROGETTO ESECUTIVO

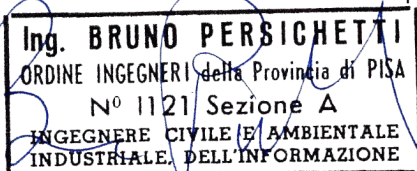
## IM.09.RC.01

ELABORATO:

## RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTI MECCANICI E IDRICO-SANITARI



Elaborati descrittivi	ED	
Stato attuale	SA	
Sistemazioni esterne	SE	
Progetto Architettonico	AR	
Progetto Strutturale	PS	
Acustica	AC	
Prevenzione Incendi	PI	
Impianto Idrico Sanitario	ID	●
Impianti Termomeccanici	IM	●
Impianto Antincendio	IA	
Impianti Elettrici e Speciali	IE	
CODE	SCALA -	
	DATA 10/01/2022	
NOME FILE	1272-PE-IM.09.RC.01-Rev.0.DOCX	



Responsabile della Commessa: Ing. Bruno PERSICHETTI  
 Responsabile dell'Attività: Ing. Andrea DI LUPO  
 Resp. prevenzione incendi: Ing. Antonfranco PASQUALE  
 Tecnico Competente in Acustica: Dott. Luca Nencini  
 Collaboratori: Ing. Riccardo BONSANTI  
 Ing. Anna BUTTA  
 Ing. Francesco PARRI  
 Ing. Davide BORDO  
 P.I. Enrico PUGLIESE  
 P.I. Federico ROCCHI



A.I.C.E. Consulting S.r.l. - Via G. Boccaccio, 20 - 56017 San Giuliano Terme (PI)  
 Tel. +39 050 8755011 - Fax +39 050 877017 - E-mail: info@aiceconsulting.it - PEC: aiceconsulting@legalmail.it  
 Web: www.aiceconsulting.it - P.I. 01149980508 - Iscr. Trib. n° 14352 - C.C.I.A.A. n° 103626 - Cap. Soc. € 100.000 i.v.

REV.	DATA	OGGETTO	REDATTO	APPROVATO
0	10/01/2022	EMISSIONE	ADL	BP

**Progetto per la realizzazione di:**

## **CALCOLO DEI CARICHI INVERNALI**

Comune	<b>Castagneto Carducci</b>
Indirizzo	<b>Scuola Primaria – Piazza Europa – Donoratico</b>
Committente	<b>Comune di Castagneto Carducci</b>
Progettista	<b>Aice Consulting SRL</b>
Revisione	<b>0</b>

# 1. DATI GENERALI

## Dati località

Comune di		Castagneto Carducci
Indirizzo		Piazza Europa – Donoratico
Committente		Comune di Castagneto Carducci
Progettista		Aice Consulting SRL
Progetto per la realizzazione di		Impianto di riscaldamento relativo all'ampliamento della ex scuola secondaria di primo grado
Altezza sul l.d.m	[m]	194,00
Latitudine	[°N]	43,10
Longitudine	[°]	10,37
Meridiano di riferimento	[DEG]	-15
<b>Condizioni esterne di progetto</b>		<b>Inverno</b> <b>Estate</b>
Temperatura b.s.	[°C]	-1 31
Temperatura b.u.	[°C]	-2 23,8
Umidità Relativa	[%]	80,8 55,4
Escursione termica giornaliera	[°C]	10
Fattore di foschia	[0.85 ÷ 1]	0,85
Riflettività ambiente circostante	[0 ÷ 1]	0,2

### LEGENDA

<b>Inverno</b>	Corrisponde al periodo di <b>riscaldamento</b>
<b>Estate</b>	Corrisponde al periodo di <b>raffreddamento</b>

## Esposizioni

CARATTERISTICHE ESPOSIZIONI						
Descrizione	Tipo	Orient.	Incl.	Temp. b.s.		Incr.
		[°]	[°]	[°C]	[°C]	[%]
Nord	Esterna	0	90			20
E-NE	Esterna	67,5	90			15
Est	Esterna	90	90			15
S-SE	Esterna	157,5	90			5
Sud	Esterna	180	90			0
O-SO	Esterna	247,5	90			10
Ovest	Esterna	270	90			10
N-NO	Esterna	337,5	90			20
Tetto piano esterno	Esterna	0	0			0
Pavimento esterno	Esterna	0	180			0

**LEGENDA:**

**Orientamento:** 0° = Nord , 90° = Est , 180° = Sud , 270° = Ovest

**Inclinazione:** 0° ÷ 60° = tetti o soffitti , 61° ÷ 90° = pareti verticali , 91° ÷ 180° = pavimenti)

**Temperature b.s.:** Valide soltanto per esposizione di tipo Interna e Controtterra

## Calcolo della trasmittanza delle strutture opache

Descrizione: PE101 – Parete esterna esistente					
Adduttanza dell'aria interna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	7,692	Peso [kg/m <sup>2</sup> ):	215,24		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	25	Colore [C /M /D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	1,073	Incremento di sicurezza:	1,1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore [cm]	Conduttività [W/(m · K)]	Conduttanza [W/(m <sup>2</sup> · K)]	Cap. Term. [kJ/(kg · K)]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]
Intonaco esterno	1,23	0,900	73,171	1,000	1 800,0
Blocco semipieno 1.2.26/3 245	22,5	0,272	1,209	0,920	796,0
Intonaco interno	1	0,700	70,000	1,000	1 400,0

Descrizione: PE102 – Parete esterna NEW					
Adduttanza dell'aria interna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	7,692	Peso [kg/m <sup>2</sup> ):	386,8		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	25	Colore [C /M /D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	0,237	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore [cm]	Conduttività [W/(m · K)]	Conduttanza [W/(m <sup>2</sup> · K)]	Cap. Term. [kJ/(kg · K)]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]
Intonaco esterno	1,5	0,900	60,000	1,000	1 800,0
Poroton 44	44	0,110	0,249	0,920	770,0
Intonaco interno	1,5	0,700	46,667	1,000	1 400,0

Descrizione: PE103 – Parete esterna NEW con nicchia					
Adduttanza dell'aria interna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	7,692	Peso [kg/m <sup>2</sup> ):	280		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	25	Colore [C /M /D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	0,268	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore [cm]	Conduttività [W/(m · K)]	Conduttanza [W/(m <sup>2</sup> · K)]	Cap. Term. [kJ/(kg · K)]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]
Intonaco esterno	1,5	0,900	60,000	1,000	1 800,0
Poroton 25	25	0,173	0,692	1,000	920,0
Poliuretano esp. in fabbrica	5	0,024	0,480	1,300	40,0
Intonaco interno	1,5	0,700	46,667	1,000	1 400,0

Descrizione: PE104 – Parete esterna palestra					
Adduttanza dell'aria interna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	7,692	Peso [kg/m <sup>2</sup> ):	364		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	25	Colore [C /M /D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	0,368	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore [cm]	Conduttività [W/(m · K)]	Conduttanza [W/(m <sup>2</sup> · K)]	Cap. Term. [kJ/(kg · K)]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]
Parete esterna cls armato	10	1,010	10,100	0,880	1 800,0
Polistirene estr. senza pelle	8	0,034	0,425	1,250	50,0
Parete esterna cls armato	10	1,010	10,100	0,880	1 800,0

Descrizione: PE105 – Policarbonato					
Adduttanza dell'aria interna [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:	7,805	Peso [kg/m <sup>2</sup> ]:	115,1		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:	25	Colore [C /M /D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:	1,475	Incremento di sicurezza:	1,1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore [cm]	Conduttività [W/(m·K)]	Conduttanza [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Cap. Term. [kJ/(kg·K)]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]
Policarbonato compatto	5	0,230	4,600	1,300	1 150,0
Intercap. aria orizz. asc. 100 mm	10	0,700	7,000	1,000	1,0
Policarbonato compatto	5	0,230	4,600	1,300	1 150,0

Descrizione: PI301 – Parete interna					
Adduttanza dell'aria interna [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:	7,692	Peso [kg/m <sup>2</sup> ]:	211,1		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:	7,692	Colore [C /M /D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:	0,989	Incremento di sicurezza:	1,1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore [cm]	Conduttività [W/(m·K)]	Conduttanza [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Cap. Term. [kJ/(kg·K)]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]
Intonaco esterno	1	0,900	90,000	1,000	1 800,0
Blocco semipieno 1.2.26/3 245	22,5	0,272	1,209	0,920	796,0
Intonaco interno	1	0,700	70,000	1,000	1 400,0

Descrizione: PI302 – Parete interna in cartongesso 15 cm					
Adduttanza dell'aria interna [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:	7,692	Peso [kg/m <sup>2</sup> ]:	65,35		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:	7,692	Colore [C /M /D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:	0,314	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore [cm]	Conduttività [W/(m·K)]	Conduttanza [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Cap. Term. [kJ/(kg·K)]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]
Pannello di cartongesso	2,5	0,600	24,000	0,840	750,0
Ekovetro 10	10	0,035	0,350	0,840	16,0
Parete esterna cls armato	2,5	1,010	40,400	0,880	1 800,0

Descrizione: PAV501 – Pavimento esistente					
Adduttanza dell'aria interna [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:	5,882	Peso [kg/m <sup>2</sup> ]:	811		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:	25	Colore [C /M /D]:	S		
Trasmittanza U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:	1,297	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore [cm]	Conduttività [W/(m·K)]	Conduttanza [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Cap. Term. [kJ/(kg·K)]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]
Ciottoli e pietre frantumate	30	0,700	2,333	0,840	1 500,0
Calcestruzzo ordinario	10	1,280	12,800	0,880	2 500,0
Sottofondo in cls magro	4	0,900	22,500	0,880	2 200,0
Rivest. di piastrelle in ceramica	1	1,000	100,000	0,840	2 300,0

**Descrizione:PAV502 – Pavimento NEW con solaio**

Adduttanza dell'aria interna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	5,882	Peso [kg/m <sup>2</sup> ]:	555		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	25	Colore [C /M /D]:	S		
Trasmittanza U [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	0,282	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore [cm]	Conduttività [W/(m · K)]	Conduttanza [W/(m <sup>2</sup> · K)]	Cap. Term. [kJ/(kg · K)]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]
Solaio a lastre tralicciate in c.a. PSE (predalles) 4+16+4	24	0,587	2,445	1,000	1 800,0
Stiferite SK	6	0,026	0,433	1,250	50,0
C.I.s. in genere – dens.400	10	0,190	1,900	1,000	400,0
Sottofondo in cls magro	3	0,900	30,000	0,880	2 200,0
Pavimento in PVC	1	0,160	16,000	1,300	1 400,0

**Descrizione:PAV503 – Pavimento NEW con iglu**

Adduttanza dell'aria interna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	5,882	Peso [kg/m <sup>2</sup> ]:	482,8		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	25	Colore [C /M /D]:	S		
Trasmittanza U [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	0,282	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore [cm]	Conduttività [W/(m · K)]	Conduttanza [W/(m <sup>2</sup> · K)]	Cap. Term. [kJ/(kg · K)]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]
Sottofondo in cls magro	5	0,900	18,000	0,880	2 200,0
Calcestruzzo ordinario	10	1,280	12,800	0,880	2 500,0
Iglu	30	0,455	1,517	1,000	1,0
Stiferite SK	5	0,026	0,520	1,250	50,0
C.I.s. in genere – dens.400	10	0,190	1,900	1,000	400,0
Sottofondo in cls magro	3	0,900	30,000	0,880	2 200,0
Pavimento in PVC	1	0,160	16,000	1,300	1 400,0

**Descrizione:SOF601 – Copertura esistente**

Adduttanza dell'aria interna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	10	Peso [kg/m <sup>2</sup> ]:	619,33		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	25	Colore [C /M /D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	1,019	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore [cm]	Conduttività [W/(m · K)]	Conduttanza [W/(m <sup>2</sup> · K)]	Cap. Term. [kJ/(kg · K)]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]
Sottofondo in cls magro	5	0,900	18,000	0,880	2 200,0
Soffitto int. laterizio 2000	24	0,900	3,750	0,840	2 000,0
Intonaco di calce e gesso	1	0,700	70,000	0,840	1 400,0
Intercap. aria orizz. asc. 30 mm	33	0,700	2,121	1,000	1,0
Pannello di cartongesso	2	0,600	30,000	0,840	750,0

Descrizione: SOF602 – Copertura NEW					
Adduttanza dell'aria interna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	10	Peso [kg/m <sup>2</sup> ):	821,33		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	25	Colore [C /M /D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m <sup>2</sup> · K)]:	0,225	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore [cm]	Conduttività [W/(m · K)]	Conduttanza [W/(m <sup>2</sup> · K)]	Cap. Term. [kJ/(kg · K)]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]
Massetto in calcestruzzo allegg.1600	5	1,080	21,600	1,000	1 600,0
Polistirene estr. senza pelle	12	0,034	0,283	1,250	50,0
Calcestruzzo armato	5	1,910	38,200	1,000	2 400,0
Alveox 250	25	1,330	5,320	0,860	2 400,0
Intercap. aria orizz.asc.30 mm	33	0,700	2,121	1,000	1,0
Pannello di cartongesso	2	0,600	30,000	0,840	750,0



## Serramenti e pareti vetrate

### LEGENDA

DEFINIZIONE	SIMBOLO	UNITÀ DI MISURA
Trasmittanza	<b>U</b>	$[W/(m^2 \cdot K)]$
Area vetro	<b>Ag</b>	$[m^2]$
Area del telaio	<b>Af</b>	$[m^2]$
Lunghezza della superficie vetrata	<b>Lg</b>	$[m]$
Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	<b>Ug</b>	$[W/(m^2 \cdot K)]$
Trasmittanza termica del telaio	<b>Uf</b>	$[W/(m^2 \cdot K)]$
Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)	<b>Ul</b>	$[W/(m \cdot K)]$
Trasmittanza termica totale del serramento	<b>Uw</b>	$[W/(m^2 \cdot K)]$

Descrizione: SE101 Finestra 1.10x1.50								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	3,296	1,26	0,39	4,56	3,3	2,7	0,05	3,296

Descrizione: SE102 Porta finestra 1.1x2.50								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	3,299	2,2	0,55	6,56	3,3	2,7	0,05	3,299

Descrizione: SE103 Finestra 1.02x0.62								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	3,284	0,4	0,24	2,64	3,3	2,7	0,05	3,284

Descrizione: SE104 Finestra 1.85x0.62								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	3,294	0,78	0,37	4,3	3,3	2,7	0,05	3,294

Descrizione: SE106 Porta finestra 2.77x3.00								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	3,318	7,19	1,12	16,42	3,3	2,7	0,05	3,318

Descrizione: SE107 Porta finestra 11.0x3.00								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	3,301	30,79	2,21	27,36	3,3	2,7	0,05	3,301

Descrizione: SE108 Porta finestra 1.26x2.75								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	3,3	2,85	0,62	7,38	3,3	2,7	0,05	3,3

Descrizione: SE115 Nuova finestra 1.75x0.62								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	1,915	0,73	0,35	4,1	1,4	2,4	0,05	1,915

Descrizione: SE116 Nuova finestra 1.20x1.20								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	1,585	1,08	0,36	4,16	1,2	2,4	0,03	1,585

Descrizione: SE120 Nuova porta finestra 2.00x2.50								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	1,489	4,12	0,88	12,88	1,2	2,4	0,03	1,489

Descrizione: SE121 Nuova porta finestra 3.40x2.30								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	1,419	6,76	1,06	14,88	1,2	2,4	0,03	1,419

Descrizione: SE122 Nuova porta finestra 7.70x2.30								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	1,432	15,28	2,43	39,96	1,2	2,4	0,03	1,432

Descrizione: SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	1,617	2,15	0,73	10,88	1,2	2,4	0,03	1,617

Descrizione: SE124 Nuova porta finestra 1.70x2.70								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	1,516	3,71	0,88	13,08	1,2	2,4	0,03	1,516

Descrizione: SE125 Finestra 1.20x1.40								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	1,673	1,19	0,49	6,88	1,2	2,4	0,03	1,673

Descrizione: SE126 Nuova portafinestra 3.00x2.30								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	1,529	5,56	1,34	22,32	1,2	2,4	0,03	1,529

Descrizione: SE127 Nuova portrafinestra 11.00x3.00								
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
SERRAMENTO SINGOLO	1,372	29,65	3,35	54,96	1,2	2,4	0,03	1,372

# Porte

## LEGENDA

DEFINIZIONE	SIMBOLO	UNITÀ DI MISURA
Trasmittanza	<b>U</b>	[W/(m <sup>2</sup> · K)]
Incremento di sicurezza	<b>I. S.</b>	

## Caratteristiche delle porte

Descrizione	U	Area	I. S.	Altezza	Lunghezza
	[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]		[m]	[m]
PE101 Porta	2,400	3,47	0	2,75	1,26
PE102 Porta CT	2,400	2,09	0	2,25	0,93
PE103 Porta due ante	1,800	3,36	0	2,40	1,40

## AMBIENTI

DATI GENERALI E VENTILAZIONE							
Cod.	Descrizione	Zona	Area	H	Ventil.	Infiltrazioni	
			[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]
(PU1)- 1	Scuola	Scuola ampliamento-Riscaldato	1479,82	3	0	2220	1330
(PU1)- 2	Palestra	Scuola ampliamento-Riscaldato	900,86	6	0	2705	1620
(PU1)- 3	Centrale termica	Scuola ampliamento-Non Risc.	22,2	3	0	0	35
(PU2)- 4	Classe 1	Scuola ampliamento-Riscaldato	50,22	3,01	0	75	45
(PU2)- 5	Classe 2	Scuola ampliamento-Riscaldato	53,89	3,01	0	80	50
(PU2)- 6	Aula didattica 1	Scuola ampliamento-Riscaldato	12,76	3,01	0	20	10
(PU2)- 7	Aula didattica 2	Scuola ampliamento-Riscaldato	13,74	3,01	0	20	10
(PU2)- 8	Aula didattica 3	Scuola ampliamento-Riscaldato	12,93	3,01	0	20	10
(PU2)- 9	Palestra	Scuola ampliamento-Riscaldato	157,26	4,5	0	355	210
(PU2)- 9	Corridoio	Scuola ampliamento-Riscaldato	76,08	3,01	0	115	70
(PU2)- 10	Bagno_uomini	Scuola ampliamento-Riscaldato	13,3	3	0	20	10
(PU2)- 11	Bagno_donne	Scuola ampliamento-Riscaldato	13,57	3	0	20	10



<b>Esposizione: O-SO</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE106 Porta finestra 2.77x3.00	3,318	5,7		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Parete principale	PE101 – Parete esterna esistente	1,073	123,18		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE104 Finestra 1.85x0.62	3,294	1,15		
Finestra	SE108 Porta finestra 1.26x2.75	3,3	3,47		
Finestra	SE125 Finestra 1.20x1.40	1,673	1,68		
Finestra	SE124 Nuova porta finestra 1.70x2.70	1,516	4,59		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	4,11		
Ponte termico	SER016			0,461	14
<b>Esposizione: E-NE</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE125 Finestra 1.20x1.40	1,673	1,68		
Finestra	SE104 Finestra 1.85x0.62	3,294	1,15		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Parete principale	PE101 – Parete esterna esistente	1,073	123,16		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE120 Nuova porta finestra 2.00x2.50	1,489	5		
Finestra	SE115 Nuova finestra 1.75x0.62	1,915	1,09		
Ponte termico	SER016			0,461	14,2
<b>Esposizione: Verso ambiente (PU2)– 9 – Corridoio</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PI301 – Parete interna	0,989	36,16		

<b>Esposizione: N-NO</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE102 Porta finestra 1.1x2.50	3,299	2,7		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Parete principale	PE101 – Parete esterna esistente	1,073	153,83		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50	3,296	1,65		
Finestra	SE104 Finestra 1.85x062	3,294	1,15		
Finestra	SE104 Finestra 1.85x062	3,294	1,15		
<b>Esposizione: Verso ambiente (PU1)- 3 – Centrale termica</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PI301 – Parete interna	0,989	30,85		
<b>Esposizione: Verso ambiente (PU2)- 10 – Bagno_uomini</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PI302 – Parete interna in cartongesso 15 cm	0,314	9,99		
<b>Esposizione: Verso ambiente (PU2)- 11 – Bagno_donne</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PI302 – Parete interna in cartongesso 15 cm	0,314	11,7		



<b>AMBIENTE: (PU1)– 2 Palestra</b>					
<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PAV501 – Pavimento esistente	1,297	890,34		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	SOF601 – Copertura esistente	1,019	892,09		
<b>Esposizione: S–SE</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Porta	PE102 Porta CT	2,4	2,09		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Parete principale	PE104 – Parete esterna palestra	0,368	201,96		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Parete principale	PE101 – Parete esterna esistente	1,073	7,9		
Ponte termico	SER016			0,461	72
<b>Esposizione: E–NE</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE104 – Parete esterna palestra	0,368	119,84		
<b>Esposizione: N–NO</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Porta	PE102 Porta CT	2,4	2,09		
Porta	PE102 Porta CT	2,4	2,09		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Parete principale	PE104 – Parete esterna palestra	0,368	244,63		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Parete principale	PE101 – Parete esterna esistente	1,073	8,59		
Ponte termico	SER016			0,461	72
<b>Esposizione: O–SO</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]

Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE108 Porta finestra 1.26x2.75	3,3	3,47		
Finestra	SE108 Porta finestra 1.26x2.75	3,3	3,47		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Parete principale	PE104 – Parete esterna palestra	0,368	72,63		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Parete principale	PE101 – Parete esterna esistente	1,073	8,55		
Ponte termico	SER016			0,461	79,2

**AMBIENTE: (PU1)– 3 Centrale termica**
**Esposizione: Pavimento esterno**

Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m·K)]	[m]
Parete principale	PAV501 – Pavimento esistente	1,297	21,97		

**Esposizione: Tetto piano esterno**

Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m·K)]	[m]
Parete principale	SOF601 – Copertura esistente	1,019	21,97		

**Esposizione: S–SE**

Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m·K)]	[m]
Parete principale	PE101 – Parete esterna esistente	1,073	10,78		
Finestra	SE103 Finestra 1.02x0.62	3,284	0,63		
Porta	PE102 Porta CT	2,4	2,09		

**Esposizione: E–NE**

Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m·K)]	[m]
Parete principale	PE101 – Parete esterna esistente	1,073	13,12		

**Esposizione: Verso ambiente (PU1)– 1 – Scuola**

Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m·K)]	[m]
Parete principale	PI301 – Parete interna	0,989	27,91		

**Esposizione: N–NO**

Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m·K)]	[m]
Parete principale	PE101 – Parete esterna esistente	1,073	2,36		

<b>AMBIENTE: (PU2)– 4 Classe 1</b>					
<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PAV502 – Pavimento NEW con solaio	0,282	47,03		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	SOF602 – Copertura NEW	0,225	47,03		
<b>Esposizione: S–SE</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	12,06		
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno			0,086	3,01
<b>Esposizione: O–SO</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	7,15		
Finestra	SE121 Nuova porta finestra 3.40x2.30	1,419	7,82		
Finestra	SE121 Nuova porta finestra 3.40x2.30	1,419	7,82		
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno			0,086	3,01
Ponte termico	Pilastro			0	3,01
Ponte termico	SER016			0,461	22,8

<b>AMBIENTE: (PU2)– 5 Classe 2</b>					
<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PAV502 – Pavimento NEW con solaio	0,282	50,7		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	SOF602 – Copertura NEW	0,225	50,7		
<b>Esposizione: O–SO</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	8,66		
Finestra	SE121 Nuova porta finestra 3.40x2.30	1,419	7,82		
Finestra	SE121 Nuova porta finestra 3.40x2.30	1,419	7,82		
Ponte termico	Pilastro			0	3,01
Ponte termico	SER016			0,461	22,8

<b>AMBIENTE: (PU2)– 6 Aula didattica 1</b>					
<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PAV502 – Pavimento NEW con solaio	0,282	11,16		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	SOF602 – Copertura NEW	0,225	11,16		
<b>Esposizione: S–SE</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	9,65		
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno			0,086	3,01
<b>Esposizione: E–NE</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	2,67		
Finestra	SE121 Nuova porta finestra 3.40x2.30	1,419	7,82		
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno			0,086	3,01
Ponte termico	SER016			0,461	11,4

<b>AMBIENTE: (PU2)– 7 Aula didattica 2</b>					
<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PAV502 – Pavimento NEW con solaio	0,282	12,17		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	SOF602 – Copertura NEW	0,225	12,17		
<b>Esposizione: E–NE</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	3,79		
Finestra	SE121 Nuova porta finestra 3.40x2.30	1,419	7,65		
Ponte termico	Pilastro			0	3,01
Ponte termico	SER016			0,461	11,25

<b>AMBIENTE: (PU2)– 8 Aula didattica 3</b>					
<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PAV502 – Pavimento NEW con solaio	0,282	11,83		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	SOF602 – Copertura NEW	0,225	11,83		
<b>Esposizione: N-NO</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE1 02 – Parete esterna NEW	0,237	4,25		
Finestra	SE1 26 Nuova portafinestra 3.00x2.30	1,529	5,39		
Ponte termico	SER016			0,461	9,29
<b>Esposizione: E-NE</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE1 02 – Parete esterna NEW	0,237	11,11		
Ponte termico	Pilastro			0	3,01

<b>AMBIENTE: (PU2)– 9 Palestra</b>					
<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PAV502 – Pavimento NEW con solaio	0,282	150,87		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	SOF602 – Copertura NEW	0,225	151,5		
<b>Esposizione: S–SE</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	14,1		
Parete principale	PE105 – Policarbonato	1,475	13,18		
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40	1,617	2,88		
Ponte termico	Ponte termico angolo interno			0	3,66
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno			0,086	3,66
Ponte termico	SER016			0,461	7,2
<b>Esposizione: O–SO</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	1,5		
Parete principale	PE105 – Policarbonato	1,475	15,49		
Finestra	SE127 Nuova portrafinestra 11.00x3.00	1,372	32,9		
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno			0,086	7,32
Ponte termico	SER016			0,461	27,93
<b>Esposizione: N–NO</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	39,1		
Parete principale	PE105 – Policarbonato	1,475	19,17		
Porta	PE103 Porta due ante	1,8	3,36		
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno			0,086	3,66
<b>Esposizione: E–NE</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	34,61		
Parete principale	PE105 – Policarbonato	1,475	15,25		

<b>AMBIENTE: (PU2)– 10 Corridoio</b>					
<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PAV502 – Pavimento NEW con solaio	0,282	71,66		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	SOF602 – Copertura NEW	0,225	71,66		
<b>Esposizione: Verso ambiente (PU1)– 1 – Scuola</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PI301 – Parete interna	0,989	34,69		
<b>Esposizione: E-NE</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	26,59		
Finestra	SE122 Nuova porta finestra 7.70x2.30	1,432	17,71		
Ponte termico	SER016			0,461	20
<b>Esposizione: O-SO</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	3,76		
Finestra	SE124 Nuova porta finestra 1.70x2.70	1,516	4,59		
Ponte termico	SER016			0,461	8,8
<b>AMBIENTE: (PU2)– 10 Bagno_uomini</b>					
<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PAV501 – Pavimento esistente	1,297	13,3		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	SOF601 – Copertura esistente	1,019	13,3		
<b>Esposizione: Verso ambiente (PU1)– 1 – Scuola</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PI302 – Parete interna in cartongesso 15 cm	0,314	9,76		
<b>Esposizione: N-NO</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	11,42		
<b>Esposizione: O-SO</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	11,26		

<b>AMBIENTE: (PU2)– 11 Bagno_donne</b>					
<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PAV501 – Pavimento esistente	1,297	13,57		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	SOF601 – Copertura esistente	1,019	13,57		
<b>Esposizione: S–SE</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	11,42		
<b>Esposizione: O–SO</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PE102 – Parete esterna NEW	0,237	9,98		
<b>Esposizione: Verso ambiente (PU1)– 1 – Scuola</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	PI302 – Parete interna in cartongesso 15 cm	0,314	11,48		



**Progetto per la realizzazione di:**

## **CALCOLO DELLE DISPERSIONI INVERNALI**

Comune	<b>Castagneto Carducci</b>
Indirizzo	<b>Scuola Primaria posta in Piazza Europa – Donoratico</b>
Committente	<b>Comune di Castagneto Carducci</b>
Progettista	<b>Aice Consulting SRL</b>
Revisione	<b>0</b>

# RIEPILOGO PER AMBIENTI

## LEGENDA

DEFINIZIONE	SIMBOLO	UNITÀ DI MISURA
TRASMITTANZA	<b>U</b>	[W/(m <sup>2</sup> · K)]
TRASMITTANZA LINEICA	<b>U-Lin</b>	[W/(m · K)]
LUNGHEZZA DEL PONTE TERMICO	<b>Lungh.</b>	[m]
SUPERFICIE NETTA DELLA FRONTIERA	<b>Sup.</b>	[m <sup>2</sup> ]
INCREMENTO DI SICUREZZA	<b>Inc.</b>	[%]
DIFFERENZA DI TEMPERATURA	<b>ΔT</b>	[°C]
DISPERSIONI TERMICHE	<b>Disp.</b>	[W]

Ambiente: (PU1)- 1 - Scuola										Unità Immobiliare: Scuola esistente									
<b>Esposizione</b>		S-SE		<b>Incr. [%]</b>		-5		<b>Sup. L. [m²]</b>		226,89									
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>									
Struttura princ	PE101 - Parete esterna esistente			0,975	142,81	0	0	10	21	3378,8									
Finestra	SE107 Porta finestra 11.0x3.00			3,301	30,21	0	0	0	21	2199									
Finestra	SE102 Porta finestra 1.1x2.50			3,299	2,75	0	0	0	21	200,1									
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50			3,296	51,12	0	0	0	21	3714,7									
<b>Esposizione</b>		E-NE		<b>Incr. [%]</b>		-15		<b>Sup. L. [m²]</b>		151,87									
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>									
Struttura princ	PE101 - Parete esterna esistente			0,975	123,16	0	0	10	21	3191,3									
Finestra	SE115 Nuova finestra1.75x0.62			1,915	1,09	0	0	0	21	50,2									
Finestra	SE120 Nuova porta finestra 2.00x2.50			1,489	5	0	0	0	21	179,8									
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50			3,296	19,8	0	0	0	21	1575,6									
Finestra	SE104 Finestra 1.85x062			3,294	1,15	0	0	0	21	91,2									
Finestra	SE125 Finestra 1.20x1.40			1,673	1,68	0	0	0	21	67,9									
Ponte termico	SER016			0	0	0,461	14,2	0	21	158,1									
<b>Esposizione</b>		N-NO		<b>Incr. [%]</b>		-20		<b>Sup. L. [m²]</b>		186,87									
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>									
Struttura princ	PE101 - Parete esterna esistente			0,975	153,83	0	0	10	21	4159,4									
Finestra	SE104 Finestra 1.85x062			3,294	2,3	0	0	0	21	190,4									
Finestra	SE102 Porta finestra 1.1x2.50			3,299	2,7	0	0	0	21	224,5									
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50			3,296	28,05	0	0	0	21	2330,7									
<b>Esposizione</b>		O-SO		<b>Incr. [%]</b>		-10		<b>Sup. L. [m²]</b>		166,97									
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>									
Struttura princ	PE101 - Parete esterna esistente			0,975	123,18	0	0	10	21	3053,1									
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW			0,237	4,11	0	0	0	21	22,5									
Finestra	SE124 Nuova porta finestra 1.70x2.70			1,516	4,59	0	0	0	21	160,7									
Finestra	SE125 Finestra 1.20x1.40			1,673	1,68	0	0	0	21	64,9									
Finestra	SE108 Porta finestra 1.26x2.75			3,3	3,47	0	0	0	21	264,1									
Finestra	SE104 Finestra 1.85x062			3,294	1,15	0	0	0	21	87,3									
Finestra	SE101 Finestra 1.10x1.50			3,296	23,1	0	0	0	21	1758,4									
Finestra	SE106 Porta finestra 2.77x3.00			3,318	5,7	0	0	0	21	436,8									
Ponte termico	SER016			0	0	0,461	14	0	21	149,1									
<b>Esposizione</b>		Tetto piano esterno		<b>Incr. [%]</b>		0		<b>Sup. L. [m²]</b>		1474,45									
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>									
Struttura princ	SOF601 - Copertura esistente			1,019	1474,45	0	0	0	21	31554,4									
<b>Esposizione</b>		Pavimento esterno		<b>Incr. [%]</b>		0		<b>Sup. L. [m²]</b>		1474,45									
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>									
Struttura princ	PAV501 - Pavimento esistente			1,297	1474,45	0	0	0	21	40152,6									
<b>Amb. Conf.</b>	Esposizione verso locale (PU2)- 9			<b>Temp.[°C]</b>		20		<b>Sup. L. [m²]</b>		36,16									
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>									
Struttura princ	PI301 - Parete interna			0,899	36,16	0	0	10	0	0									
<b>Amb. Conf.</b>	Esposizione verso locale (PU1)- 3			<b>Temp.[°C]</b>		3,4		<b>Sup. L. [m²]</b>		30,85									
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>									
Struttura princ	PI301 - Parete interna			0,899	30,85	0	0	10	16,6	506,4									
<b>Amb. Conf.</b>	Esposizione verso locale (PU2)- 10			<b>Temp.[°C]</b>		20		<b>Sup. L. [m²]</b>		9,99									
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>									
Struttura princ	PI302 - Parete interna in cartongesso 15 cm			0,314	9,99	0	0	0	0	0									
<b>Amb. Conf.</b>	Esposizione verso locale (PU2)- 11			<b>Temp.[°C]</b>		20		<b>Sup. L. [m²]</b>		11,7									
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>									
Struttura princ	PI302 - Parete interna in cartongesso 15 cm			0,314	11,7	0	0	0	0	0									
<b>Volume [m³]</b>		<b>Infiltrazione [Vol/h]</b>		<b>Portata d'aria [m³/h]</b>		<b>ΔT [°C]</b>		<b>Dispersione [W]</b>											
4439,47		0,30		1330		21		9271,6											
<b>Incremento per intermittenza () [W]:</b>																			
<b>Dispersioni [W]:</b>										109194,7									
<b>Apporto della ventilazione [W]:</b>										0									
<b>TOTALE [W]:</b>										109194,7									

Ambiente: (PU1)- 2 - Palestra Unità Immobiliare: Scuola esistente									
<b>Esposizione</b>	S-SE		<b>Incr. [%]</b>		-5	<b>Sup. L. [m²]</b>		240,75	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE104 - Parete esterna palestra		0,368	201,96	0	0	0	21	1636,6
Struttura princ	PE101 - Parete esterna esistente		0,975	7,9	0	0	10	21	186,9
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40		1,617	28,8	0	0	0	21	1027
Porta	PE102 Porta CT		2,4	2,09	0	0	0	21	110,7
Ponte termico	SER016		0	0	0,461	72	0	21	732
<b>Esposizione</b>	E-NE		<b>Incr. [%]</b>		-15	<b>Sup. L. [m²]</b>		119,84	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE104 - Parete esterna palestra		0,368	119,84	0	0	0	21	1063,6
<b>Esposizione</b>	N-NO		<b>Incr. [%]</b>		-20	<b>Sup. L. [m²]</b>		286,21	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE104 - Parete esterna palestra		0,368	244,63	0	0	0	21	2265,7
Struttura princ	PE101 - Parete esterna esistente		0,975	8,59	0	0	10	21	232,4
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40		1,617	28,8	0	0	0	21	1174
Porta	PE102 Porta CT		2,4	4,18	0	0	0	21	253,2
Ponte termico	SER016		0	0	0,461	72	0	21	836,6
<b>Esposizione</b>	O-SO		<b>Incr. [%]</b>		-10	<b>Sup. L. [m²]</b>		119,79	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE104 - Parete esterna palestra		0,368	72,63	0	0	0	21	616,6
Struttura princ	PE101 - Parete esterna esistente		0,975	8,55	0	0	10	21	211,9
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40		1,617	31,68	0	0	0	21	1183,6
Finestra	SE108 Porta finestra 1.26x2.75		3,3	6,94	0	0	0	21	528,2
Ponte termico	SER016		0	0	0,461	79,2	0	21	843,6
<b>Esposizione</b>	Tetto piano esterno		<b>Incr. [%]</b>		0	<b>Sup. L. [m²]</b>		892,09	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	SOF601 - Copertura esistente		1,019	892,09	0	0	0	21	19091,4
<b>Esposizione</b>	Pavimento esterno		<b>Incr. [%]</b>		0	<b>Sup. L. [m²]</b>		890,34	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PAV501 - Pavimento esistente		1,297	890,34	0	0	0	21	24246,2
<b>Volume [m³]</b>	<b>Infiltrazione [Vol/h]</b>		<b>Portata d'aria [m³/h]</b>		<b>ΔT [°C]</b>		<b>Dispersione [W]</b>		
5405,14	0,30		1620		21		11288,4		
<b>Incremento per intermittenza () [W]:</b>									
<b>Dispersioni [W]:</b>							<b>67528,4</b>		
<b>Apporto della ventilazione [W]:</b>							<b>0</b>		
<b>TOTALE [W]:</b>							<b>67528,4</b>		

Ambiente: (PU2)- 4 - Classe 1 Unità Immobiliare: Scuola ampliamento										
<b>Esposizione</b>	S-SE			<b>Incr. [%]</b>		-5	<b>Sup. L. [m²]</b>		12,06	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW			0,237	12,06	0	0	0	21	62,9
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno			0	0	0,086	3,01	0	21	5,7
<b>Esposizione</b>	O-SO			<b>Incr. [%]</b>		-10	<b>Sup. L. [m²]</b>		22,79	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW			0,237	7,15	0	0	0	21	39,1
Finestra	SE121 Nuova porta finestra 3.40x2.30			1,419	15,64	0	0	0	21	512,8
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno			0	0	0,086	3,01	0	21	6
Ponte termico	Pilastro			0	0	0	3,01	0	21	0
Ponte termico	SER016			0	0	0,461	22,8	0	21	242,9
<b>Esposizione</b>	Tetto piano esterno			<b>Incr. [%]</b>		0	<b>Sup. L. [m²]</b>		47,03	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	SOF602 - Copertura NEW			0,225	47,03	0	0	0	21	222,7
<b>Esposizione</b>	Pavimento esterno			<b>Incr. [%]</b>		0	<b>Sup. L. [m²]</b>		47,03	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PAV502 - Pavimento NEW con solaio			0,282	47,03	0	0	0	21	278,3
<b>Volume [m³]</b>	<b>Infiltrazione [Vol/h]</b>		<b>Portata d'aria [m³/h]</b>		<b>ΔT [°C]</b>		<b>Dispersione [W]</b>			
151,17	0,30		45		21		315,7			
<b>Incremento per intermittenza () [W]:</b>										
<b>Dispersioni [W]:</b>							1686,1			
<b>Apporto della ventilazione [W]:</b>							0			
<b>TOTALE [W]:</b>							1686,1			

Ambiente: (PU2)- 5 - Classe 2 Unità Immobiliare: Scuola ampliamento										
<b>Esposizione</b>	O-SO			<b>Incr. [%]</b>		-10	<b>Sup. L. [m²]</b>		24,3	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW			0,237	8,66	0	0	0	21	47,4
Finestra	SE121 Nuova porta finestra 3.40x2.30			1,419	15,64	0	0	0	21	512,8
Ponte termico	Pilastro			0	0	0	3,01	0	21	0
Ponte termico	SER016			0	0	0,461	22,8	0	21	242,9
<b>Esposizione</b>	Tetto piano esterno			<b>Incr. [%]</b>		0	<b>Sup. L. [m²]</b>		50,7	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	SOF602 - Copertura NEW			0,225	50,7	0	0	0	21	240,1
<b>Esposizione</b>	Pavimento esterno			<b>Incr. [%]</b>		0	<b>Sup. L. [m²]</b>		50,7	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>			<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PAV502 - Pavimento NEW con solaio			0,282	50,7	0	0	0	21	300
<b>Volume [m³]</b>	<b>Infiltrazione [Vol/h]</b>		<b>Portata d'aria [m³/h]</b>		<b>ΔT [°C]</b>		<b>Dispersione [W]</b>			
162,21	0,30		50		21		338,8			
<b>Incremento per intermittenza () [W]:</b>										
<b>Dispersioni [W]:</b>							1681,9			
<b>Apporto della ventilazione [W]:</b>							0			
<b>TOTALE [W]:</b>							1681,9			

Ambiente: (PU2)- 6 - Aula did.1 Unità Immobiliare: Scuola ampliamento									
Esposizione	S-SE	Incr. [%]		-5	Sup. L. [m <sup>2</sup> ]			9,65	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW	0,237	9,65	0	0	0	21	50,4	
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno	0	0	0,086	3,01	0	21	5,7	
Esposizione	E-NE	Incr. [%]		-15	Sup. L. [m <sup>2</sup> ]			10,49	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW	0,237	2,67	0	0	0	21	15,2	
Finestra	SE121 Nuova porta finestra 3.40x2.30	1,419	7,82	0	0	0	21	268,1	
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno	0	0	0,086	3,01	0	21	6,2	
Ponte termico	SER016	0	0	0,461	11,4	0	21	126,9	
Esposizione	Tetto piano esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m <sup>2</sup> ]			11,16	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	SOF602 - Copertura NEW	0,225	11,16	0	0	0	21	52,9	
Esposizione	Pavimento esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m <sup>2</sup> ]			11,16	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	PAV502 - Pavimento NEW con solaio	0,282	11,16	0	0	0	21	66,1	
Volume [m <sup>3</sup> ]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m <sup>3</sup> /h]	ΔT [°C]		Dispersione [W]				
38,42	0,30	10	21		80,2				
Incremento per intermittenza () [W]:									
Dispersioni [W]:					671,7				
Apporto della ventilazione [W]:					0				
TOTALE [W]:					671,7				

Ambiente: (PU2)- 7 - Aula did.2 Unità Immobiliare: Scuola ampliamento									
Esposizione	E-NE	Incr. [%]		-15	Sup. L. [m <sup>2</sup> ]			11,43	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW	0,237	3,79	0	0	0	21	21,6	
Finestra	SE121 Nuova porta finestra 3.40x2.30	1,419	7,65	0	0	0	21	262,1	
Ponte termico	Pilastro	0	0	0	3,01	0	21	0	
Ponte termico	SER016	0	0	0,461	11,25	0	21	125,3	
Esposizione	Tetto piano esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m <sup>2</sup> ]			12,17	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	SOF602 - Copertura NEW	0,225	12,17	0	0	0	21	57,7	
Esposizione	Pavimento esterno	Incr. [%]		0	Sup. L. [m <sup>2</sup> ]			12,17	
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	PAV502 - Pavimento NEW con solaio	0,282	12,17	0	0	0	21	72	
Volume [m <sup>3</sup> ]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m <sup>3</sup> /h]	ΔT [°C]		Dispersione [W]				
41,35	0,30	10	21		86,4				
Incremento per intermittenza () [W]:									
Dispersioni [W]:					625,1				
Apporto della ventilazione [W]:					0				
TOTALE [W]:					625,1				

Ambiente: (PU2)- 8 - Aula did.3 Unità Immobiliare: Scuola ampliamento									
<b>Esposizione</b>	E-NE		<b>Incr. [%]</b>		-15		<b>Sup. L. [m²]</b>		11,11
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW		0,237	11,11	0	0	0	21	63,5
Ponte termico	Pilastro		0	0	0	3,01	0	21	0
<b>Esposizione</b>	N-NO		<b>Incr. [%]</b>		-20		<b>Sup. L. [m²]</b>		9,65
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW		0,237	4,25	0	0	0	21	25,4
Finestra	SE126 Nuova portafinestra 3.00x2.30		1,529	5,39	0	0	0	21	207,9
Ponte termico	SER016		0	0	0,461	9,29	0	21	107,9
<b>Esposizione</b>	Tetto piano esterno		<b>Incr. [%]</b>		0		<b>Sup. L. [m²]</b>		11,83
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	SOF602 - Copertura NEW		0,225	11,83	0	0	0	21	56
<b>Esposizione</b>	Pavimento esterno		<b>Incr. [%]</b>		0		<b>Sup. L. [m²]</b>		11,83
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PAV502 - Pavimento NEW con solaio		0,282	11,83	0	0	0	21	70
<b>Volume [m³]</b>	<b>Infiltrazione [Vol/h]</b>		<b>Portata d'aria [m³/h]</b>		<b>ΔT [°C]</b>		<b>Dispersione [W]</b>		
38,92	0,30		10		21		81,3		
<b>Incremento per intermittenza () [W]:</b>									
<b>Dispersioni [W]:</b>									612
<b>Apporto della ventilazione [W]:</b>									0
<b>TOTALE [W]:</b>									612

Ambiente: (PU2)- 9 - Palestra Unità Immobiliare: Scuola ampliamento									
<b>Esposizione</b>	S-SE		<b>Incr. [%]</b>		-5		<b>Sup. L. [m²]</b>		30,16
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW		0,237	14,1	0	0	0	21	73,6
Struttura princ	PE105 - Policarbonato		1,341	13,18	0	0	10	21	428,6
Finestra	SE123 Nuova porta finestra 1.20x2.40		1,617	2,88	0	0	0	21	102,7
Ponte termico	Ponte termico angolo interno		0	0	0	3,66	0	21	0
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno		0	0	0,086	3,66	0	21	6,9
Ponte termico	SER016		0	0	0,461	7,2	0	21	73,2
<b>Esposizione</b>	E-NE		<b>Incr. [%]</b>		-15		<b>Sup. L. [m²]</b>		49,85
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW		0,237	34,61	0	0	0	21	197,8
Struttura princ	PE105 - Policarbonato		1,341	15,25	0	0	10	21	543,1
<b>Esposizione</b>	N-NO		<b>Incr. [%]</b>		-20		<b>Sup. L. [m²]</b>		61,63
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW		0,237	39,1	0	0	0	21	233,3
Struttura princ	PE105 - Policarbonato		1,341	19,17	0	0	10	21	712,7
Porta	PE103 Porta due ante		1,8	3,36	0	0	0	21	152,4
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno		0	0	0,086	3,66	0	21	7,9
<b>Esposizione</b>	O-SO		<b>Incr. [%]</b>		-10		<b>Sup. L. [m²]</b>		49,89
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW		0,237	1,5	0	0	0	21	8,2
Struttura princ	PE105 - Policarbonato		1,341	15,49	0	0	10	21	527,9
Finestra	SE127 Nuova portafinestra 11.00x3.00		1,372	32,9	0	0	0	21	1042,5
Ponte termico	Ponte termico angolo esterno		0	0	0,086	7,32	0	21	14,5
Ponte termico	SER016		0	0	0,461	27,93	0	21	297,5
<b>Esposizione</b>	Tetto piano esterno		<b>Incr. [%]</b>		0		<b>Sup. L. [m²]</b>		151,5
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	SOF602 - Copertura NEW		0,225	151,5	0	0	0	21	717,4
<b>Esposizione</b>	Pavimento esterno		<b>Incr. [%]</b>		0		<b>Sup. L. [m²]</b>		150,87
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PAV502 - Pavimento NEW con solaio		0,282	150,87	0	0	0	21	892,7
<b>Volume [m³]</b>	<b>Infiltrazione [Vol/h]</b>		<b>Portata d'aria [m³/h]</b>		<b>ΔT [°C]</b>		<b>Dispersione [W]</b>		
707,66	0,30		210		21		1477,9		
<b>Incremento per intermittenza () [W]:</b>									
<b>Dispersioni [W]:</b>									7510,8
<b>Apporto della ventilazione [W]:</b>									0
<b>TOTALE [W]:</b>									7510,8

Ambiente: (PU2)- 9 - Corridoio Unità Immobiliare: Scuola ampliamento									
<b>Esposizione</b>	E-NE		<b>Incr. [%]</b>		-15	<b>Sup. L. [m²]</b>		44,3	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW		0,237	26,59	0	0	0	21	152
Finestra	SE122 Nuova porta finestra 7.70x2.30		1,432	17,71	0	0	0	21	612,6
Ponte termico	SER016		0	0	0,461	20	0	21	222,7
<b>Esposizione</b>	O-SO		<b>Incr. [%]</b>		-10	<b>Sup. L. [m²]</b>		8,35	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW		0,237	3,76	0	0	0	21	20,6
Finestra	SE124 Nuova porta finestra 1.70x2.70		1,516	4,59	0	0	0	21	160,7
Ponte termico	SER016		0	0	0,461	8,8	0	21	93,7
<b>Esposizione</b>	Tetto piano esterno		<b>Incr. [%]</b>		0	<b>Sup. L. [m²]</b>		71,66	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	SOF602 - Copertura NEW		0,225	71,66	0	0	0	21	339,4
<b>Esposizione</b>	Pavimento esterno		<b>Incr. [%]</b>		0	<b>Sup. L. [m²]</b>		71,66	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PAV502 - Pavimento NEW con solaio		0,282	71,66	0	0	0	21	424,1
<b>Amb. Conf.</b>	Esposizione verso locale (PU1)- 1		<b>Temp.[°C]</b>		20	<b>Sup. L. [m²]</b>		34,69	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PI301 - Parete interna		0,899	34,69	0	0	10	0	0
<b>Volume [m³]</b>	<b>Infiltrazione [Vol/h]</b>	<b>Portata d'aria [m³/h]</b>		<b>ΔT [°C]</b>		<b>Dispersione [W]</b>			
229	0,30	70		21		478,3			
<b>Incremento per intermittenza () [W]:</b>									
<b>Dispersioni [W]:</b>									2504,1
<b>Apporto della ventilazione [W]:</b>									0
<b>TOTALE [W]:</b>									2504,1

Ambiente: (PU2)- 10 - B. uomini Unità Immobiliare: Scuola ampliamento									
<b>Esposizione</b>	N-NO		<b>Incr. [%]</b>		-20	<b>Sup. L. [m²]</b>		11,42	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW		0,237	11,42	0	0	0	21	68,1
<b>Esposizione</b>	O-SO		<b>Incr. [%]</b>		-10	<b>Sup. L. [m²]</b>		11,26	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW		0,237	11,26	0	0	0	21	61,6
<b>Esposizione</b>	Tetto piano esterno		<b>Incr. [%]</b>		0	<b>Sup. L. [m²]</b>		13,3	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	SOF601 - Copertura esistente		1,019	13,3	0	0	0	21	284,7
<b>Esposizione</b>	Pavimento esterno		<b>Incr. [%]</b>		0	<b>Sup. L. [m²]</b>		13,3	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PAV501 - Pavimento esistente		1,297	13,3	0	0	0	21	362,3
<b>Amb. Conf.</b>	Esposizione verso locale (PU1)- 1		<b>Temp.[°C]</b>		20	<b>Sup. L. [m²]</b>		9,76	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>		<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PI302 - Parete interna in cartongesso 15 cm		0,314	9,76	0	0	0	0	0
<b>Volume [m³]</b>	<b>Infiltrazione [Vol/h]</b>	<b>Portata d'aria [m³/h]</b>		<b>ΔT [°C]</b>		<b>Dispersione [W]</b>			
39,91	0,30	10		21		83,4			
<b>Incremento per intermittenza () [W]:</b>									
<b>Dispersioni [W]:</b>									860,1
<b>Apporto della ventilazione [W]:</b>									0
<b>TOTALE [W]:</b>									860,1



Ambiente: (PU2)- 11 - B.donne		Unità Immobiliare: Scuola ampliamento						
<b>Esposizione</b>	S-SE	<b>Incr. [%]</b>		-5	<b>Sup. L. [m<sup>2</sup>]</b>		11,42	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>	<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW	0,237	11,42	0	0	0	21	59,6
<b>Esposizione</b>	O-SO	<b>Incr. [%]</b>		-10	<b>Sup. L. [m<sup>2</sup>]</b>		9,98	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>	<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PE102 - Parete esterna NEW	0,237	9,98	0	0	0	21	54,5
<b>Esposizione</b>	Tetto piano esterno	<b>Incr. [%]</b>		0	<b>Sup. L. [m<sup>2</sup>]</b>		13,57	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>	<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	SOF601 - Copertura esistente	1,019	13,57	0	0	0	21	290,4
<b>Esposizione</b>	Pavimento esterno	<b>Incr. [%]</b>		0	<b>Sup. L. [m<sup>2</sup>]</b>		13,57	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>	<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PAV501 - Pavimento esistente	1,297	13,57	0	0	0	21	369,5
<b>Amb. Conf.</b>	Esposizione verso locale (PU1)- 1	<b>Temp.[°C]</b>		20	<b>Sup. L. [m<sup>2</sup>]</b>		11,48	
<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>	<b>U</b>	<b>Sup.</b>	<b>U-Lin</b>	<b>Lungh.</b>	<b>Inc.</b>	<b>ΔT</b>	<b>Disp.</b>
Struttura princ	PI302 - Parete interna in cartongesso 15 cm	0,314	11,48	0	0	0	0	0
<b>Volume [m<sup>3</sup>]</b>	<b>Infiltrazione [Vol/h]</b>	<b>Portata d'aria [m<sup>3</sup>/h]</b>		<b>ΔT [°C]</b>		<b>Dispersione [W]</b>		
40,71	0,30	10		21		85		
<b>Incremento per intermittenza () [W]:</b>								
<b>Dispersioni [W]:</b>							859,1	
<b>Apporto della ventilazione [W]:</b>							0	
<b>TOTALE [W]:</b>							859,1	

## RIEPILOGO PER UNITA' IMMOBILIARE

Unità immobiliare: Scuola esistente				
Cod.	Descrizione	Temp. [°C]	Volume [m³]	Disp. + Vent. [W]
(PU1)- 1	Scuola	20,0	4 439,47	109 195
(PU1)- 2	Palestra	20,0	5 405,14	67 528
(PU1)- 3	Centrale termica	20,0	66,61	0
<b>Totale unità immobiliare:</b>			<b>9 911,23</b>	<b>176 723</b>

Unità immobiliare: Scuola ampliamento				
Cod.	Descrizione	Temp. [°C]	Volume [m³]	Disp. + Vent. [W]
(PU2)- 4	Classe 1	20,0	151,17	1 686
(PU2)- 5	Classe 2	20,0	162,21	1 682
(PU2)- 6	Aula didattica 1	20,0	38,42	672
(PU2)- 7	Aula didattica 2	20,0	41,35	625
(PU2)- 8	Aula didattica 3	20,0	38,92	612
(PU2)- 9	Palestra	20,0	707,66	7 511
(PU2)- 9	Corridoio	20,0	229,00	2 504
(PU2)- 10	Bagno_uomini	20,0	39,91	860
(PU2)- 11	Bagno_donne	20,0	40,71	859
<b>Totale unità immobiliare:</b>			<b>1 449,36</b>	<b>17 011</b>

Unità immobiliare: Scuola ampliamento - Aria Primaria												
Ambiente			Aria esterna			Recuperatore			Carico aria primaria			
Amb.	T <sub>bs</sub>	U.R.	Portata	T <sub>bs</sub>	U.R.	Eff.	T <sub>bs</sub>	U.R.	Totale	Tot. Recup.	Tot. Residuo	
[Cod.]	[°C]	[%]	[m³/h]	[°C]	[%]	[%]	[°C]	[%]	[W]	[W]	[W]	
Classe 1	22	50	800	-1	81	90	19.7	20	6 160	5 544	616,0	
Classe 2	22	50	800	-1	81	90	19.7	20	6 160	5 544	616,0	
Aula 1	22	50	80	-1	81	90	19.7	20	616	554	61,6	
Aula 2	22	50	80	-1	81	90	19.7	20	616	554	61,6	
Aula 3	22	50	80	-1	81	90	19.7	20	616	554	61,6	
Palestra	22	50	1700	-1	81	90	19.7	20	13 091	11 782	1 309,1	
Corridoio	22	50	200	-1	81	90	19.7	20	1 540	1 386	154,0	
<b>Totale</b>			<b>3740</b>				<b>Totale</b>			<b>28 799</b>	<b>25 920</b>	<b>2 879,9</b>

Unità immobiliare: Scuola		
Cod.	Descrizione	Disp. + Vent. [W]
(PU1)- 1	Scuola esistente	176 723
(PU1)- 2	Scuola ampliamento	17 011
(PU1)- 3	Aria primaria	2 880
<b>Totale unità immobiliare:</b>		<b>196 614</b>

TIPOLOGIA EDIFICIO	
Edificio	Low Polluted
Categoria	II
Liv. Aspettative:	Medio

LOCALE					
Nv	Destinazione	N° Ps	Area	H	Volume
			mq	m	mc
A1	Aula 1	26	46,29	2,70	124,98
A2	Aula 2	26	46,01	2,70	124,23
AM	Aula Motoria	52	156,14	5,00	780,70
AP1	Aula piccola 1	2	11,28	2,70	30,46
AP2	Aula piccola 2	2	12,05	2,70	32,54
AP3	Aula piccola 3	2	12,13	2,70	32,75
C1	Atrio e distribuzione	0	73,28	2,70	197,86
<b>TOTALI</b>		<b>110</b>			

UNI EN 16798-1/2							
ns	Persone	qp L/s x Pers.	qB L/s x mq	A.E. tot	ACH	MAX	Volumi A.E. fissati
pers/mq				mc/h	vol/h	mc/h	mc/h
0,50	23,15	7,00	0,70	772	6,2	772	800
0,50	23,01	7,00	0,70	771	6,2	771	800
	52,00	7,00	0,70	1 704	2,2	1 704	1 700
	2,00	7,00	0,70	79	2,6	79	80
	2,00	7,00	0,70	81	2,5	81	80
	2,00	7,00	0,70	81	2,5	81	80
	0,00	7,00	0,70	185	0,9	185	200
						<b>3 672</b>	<b>3 740</b>

**Grandezze, simboli e unità di misura per il calcolo dei canali**

<b>Ramo</b>	Tratto canale dal punto N al punto N+X
<b><math>W_{sing}</math></b>	Portata singolo apparecchio in mc/h
<b>Portata</b>	Portata totale ramo in mc/h
<b><math>L(m)</math></b>	Lunghezza tratto canale in metri
<b><math>D_{eq}</math></b>	Diametro equivalente in mm
<b><math>b</math></b>	Base del canale quadrangolare in mm
<b><math>a</math></b>	Altezza del canale quadrangolare in mm
<b><math>D_{eff}</math></b>	Diametro idraulico in mm
<b><math>v</math></b>	Velocità dell'aria all'interno del canale m/s
<b><math>k</math></b>	Coefficiente di perdita dinamica
<b>Sez.</b>	Area del canale in dmq
<b><math>dps</math></b>	Perdite di pressione per attrito in mmca
<b><math>dpd</math></b>	Perdite di pressione localizzate in mmca
<b>Per.</b>	Perimetro del canale in dm
<b>Peso</b>	Peso del canale in kg.
<b>Sup.</b>	Superficie laterale del canale in mq.

Dimensionamento canali

Impianto di mandata - Aule																
Ramo	Wsing	Portata	L(m)	Deq	b	a	Deff	v	Pezzi speciali	K	Sez.	dps	dpd	Per.	Peso	Sup.
8-A	200	200	13,0	166	200	150	189	1,98	Stacco + diff.	2,00	2,8	0,4	0,5	0,70	91	9
6-7	400	400	4,5	215	200	200	219	2,96	Stacco + diff.	2,00	3,8	0,2	1,1	0,80	36	4
7-A	400	800	6,5	280	300	250	299	3,16	Riduzione	0,60	7,0	0,3	0,4	1,10	72	7
A-B		1 000	1,0	304	350	250	322	3,41	Riduzione	0,60	8,2	0,0	0,4	1,20	12	1
4-5	400	400	4,5	215	200	200	219	2,96	Stacco + diff.	2,00	3,8	0,2	1,1	0,80	36	4
5-C	400	800	5,6	280	300	250	299	3,16	Riduzione	0,60	7,0	0,2	0,4	1,10	62	6
3-2	80	80	3,0	117	100	150	133	1,59	Stacco + diff.	2,00	1,4	0,1	0,3	0,50	15	2
2-D	80	160	5,0	152	150	150	164	2,10	Riduzione	0,60	2,1	0,2	0,2	0,60	30	3
1-D	80	80	1,0	117	100	150	133	1,59	Stacco + diff.	2,00	1,4	0,0	0,3	0,50	5	1
D-C		240	5,0	177	200	150	189	2,38	Riduzione	0,60	2,8	0,2	0,2	0,70	35	4
C-B		1 040	0,5	309	350	250	322	3,54	Riduzione	0,60	8,2	0,0	0,5	1,20	6	1
<b>B-HRU2</b>		<b>2 040</b>	<b>2,0</b>	<b>399</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>420</b>	<b>4,09</b>		<b>1,20</b>	<b>13,9</b>	<b>0,1</b>	<b>1,3</b>	<b>1,60</b>	<b>32</b>	<b>3</b>
												PDC	3,8	mmca	431	43
												Diffusori	1,1	<b>10%</b>	<b>474</b>	<b>47</b>
												Serranda	2,0			
												PAE	0,5			
													7,4	mma		
												<b>10%</b>	<b>8,2</b>	<b>mma</b>		

Dimensionamento canali

Impianto di ripresa - Aule																
Ramo	Wsing	Portata	L(m)	Deq	b	a	Deff	v	Pezzi speciali	K	Sez.	dps	dpd	Per.	Peso	Sup.
6-A	400	400	2,0	215	200	200	219	2,96	Stacco + diff.	2,00	3,8	0,1	1,1	0,80	16	2
7-A	400	400	1,0	215	200	200	219	2,96	Stacco + diff.	2,00	3,8	0,1	1,1	0,80	8	1
A-B		800	2,0	280	300	250	299	3,16	Riduzione	0,60	7,0	0,1	0,4	1,10	22	2
8-B	200	200	1,5	166	200	150	189	1,98	Stacco + diff.	2,00	2,8	0,0	0,5	0,70	11	1
B-C		1 000	3,5	304	350	250	322	3,41	Riduzione	0,60	8,2	0,2	0,4	1,20	42	4
4-D	400	400	2,0	215	200	200	219	2,96	Stacco + diff.	2,00	3,8	0,1	1,1	0,80	16	2
5-D	400	400	1,0	215	200	200	219	2,96	Riduzione	0,60	3,8	0,1	0,3	0,80	8	1
D-E		800	4,2	280	350	250	322	2,73	Riduzione	0,60	8,2	0,1	0,3	1,20	50	5
3-2	80	80	2,0	117	100	150	133	1,59	Stacco + diff.	2,00	1,4	0,1	0,3	0,50	10	1
2-F	80	160	0,5	152	150	150	164	2,10	Riduzione	0,60	2,1	0,0	0,2	0,60	3	0
1-F	80	80	6,0	117	100	150	133	1,59	Stacco + diff.	2,00	1,4	0,2	0,3	0,50	30	3
F-E		240	2,0	177	200	150	189	2,38	Riduzione	0,60	2,8	0,1	0,2	0,70	14	1
E-C		1 040	2,0	309	350	250	322	3,54	Riduzione	0,60	8,2	0,1	0,5	1,20	24	2
<b>C-HRU2</b>		<b>2 040</b>	<b>2,0</b>	<b>399</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>420</b>	<b>4,09</b>		<b>1,20</b>	<b>13,9</b>	<b>0,1</b>	<b>1,3</b>	<b>1,60</b>	<b>32</b>	<b>3</b>
											PDC	3,6	mmca	286	29	
											Griglie di ripresa	0,8	<b>10%</b>	<b>314</b>	<b>31</b>	
											Serranda	2,0				
											Esp	0,5				
												6,9	mma			
											<b>10%</b>	<b>7,6</b>	<b>mma</b>			

## Dimensionamento canali

Impianto di mandata - Aula motoria																
Ramo	Wsing	Portata	L(m)	Deq	b	a	Deff	v	Pezzi speciali	K	Sez.	dps	dpd	Per.	Peso	Sup.
4-3	425	425	2,5	220	250	200	244	2,52	Stacco + diff.	2,00	4,7	0,1	0,8	0,90	23	2
3-A	425	850	1,2	286	300	250	299	3,36	Riduzione	0,60	7,0	0,1	0,4	1,10	13	1
1-2	425	425	2,5	220	250	200	244	2,52	Stacco + diff.	2,00	4,7	0,1	0,8	0,90	23	2
2-A	425	850	1,7	286	300	250	299	3,36	Riduzione	0,60	7,0	0,1	0,4	1,10	19	2
A-HRU1		1 700	5,5	372	350	350	383	4,11	Riduzione	0,60	11,5	0,3	0,6	1,40	77	8
<b>HRU1-OE</b>		<b>1 700</b>	<b>1,5</b>	<b>372</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>383</b>	<b>4,11</b>		<b>1,20</b>	<b>11,5</b>	<b>0,1</b>	<b>1,3</b>	<b>1,40</b>	<b>21</b>	<b>2</b>
												PDC	3,7	mmca	175	17
												Diffusori	1,2	<b>10%</b>	<b>192</b>	<b>19</b>
												Serranda	2,0			
												PAE	0,5			
													7,4	mma		
												<b>10%</b>	<b>8,1</b>	<b>mma</b>		

## Dimensionamento canali

Impianto di ripresa - Aula motoria																
Ramo	Wsing	Portata	L(m)	Deq	b	a	Deff	v	Pezzi speciali	K	Sez.	dps	dpd	Per.	Peso	Sup.
4-3	425	425	2,8	220	250	200	244	2,52	Stacco + diff.	2,00	4,7	0,1	0,8	0,90	25	3
3-A	425	850	1,2	286	300	250	299	3,36	Riduzione	0,60	7,0	0,1	0,4	1,10	13	1
1-2	425	425	2,8	220	250	200	244	2,52	Stacco + diff.	2,00	4,7	0,1	0,8	0,90	25	3
2-A	425	850	1,8	286	300	250	299	3,36	Riduzione	0,60	7,0	0,1	0,4	1,10	20	2
A-HRU1		1 700	6,0	372	350	350	383	4,11	Riduzione	0,60	11,5	0,3	0,6	1,40	84	8
<b>HRU1-EA</b>		<b>1 700</b>	<b>1,5</b>	<b>372</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>383</b>	<b>4,11</b>		<b>1,20</b>	<b>11,5</b>	<b>0,1</b>	<b>1,3</b>	<b>1,40</b>	<b>21</b>	<b>2</b>
											PDC	3,7	mmca	188	19	
											Griglie di ripresa	0,8	<b>10%</b>	<b>207</b>	<b>21</b>	
											Serranda	2,0				
											Esp	0,5				
												7,0	mma			
												<b>10%</b>	<b>7,7</b>	<b>mma</b>		



## Riepilogo dispersioni

LOCALE						Dispersioni				Aria Primaria			TOTALE
Nv	Destinazione	N° Ps	Area m <sup>2</sup>	H m	Volume m <sup>3</sup>	Ricambio m <sup>3</sup> /h	CARICO Infiltrazioni Watt	CARICO Ambiente Watt	CARICO TOTALE Watt	CARICO A.P. TOT Watt	CARICO A.P. RECUPERATO Watt	Carico A.P. Residuo Watt	Disp. + A.P. TOTALE Watt
1	2	4	5	6	7	8	24	25	26	27	28	29	292
A1	Aula 1	26	46,29	2,70	124,98	800,00	315,7	1 370	1 686,1	6 160	5 544	616,0	2 302
A2	Aula 2	26	46,01	2,70	124,23	800,00	338,8	1 343	1 681,9	6 160	5 544	616,0	2 297,9
AP1	Aula piccola 1	2	12,13	2,70	32,75	80,00	80,2	591,5	671,7	616	554	61,6	733,3
AP2	Aula piccola 2	2	12,05	2,70	32,54	80,00	86,4	538,7	625,1	616	554	61,6	686,7
AP2	Aula piccola 3	2	11,28	2,70	30,46	80,00	81,3	530,7	612,0	616	554	61,6	673,6
AM	Aula Motoria	52	156,14	5,00	780,70	1 700,00	1 477,9	6 032,9	7 510,8	13 091	11 782	1 309,1	8 819,9
C1	Atrio e distribuzione	0	73,28	2,70	197,86	200,00	478,3	2 025,8	2 504,1	1 540	1 386	154,0	2 658,1
<b>Totale</b>	<b>7</b>	<b>110</b>	<b>357,18</b>		<b>1 323,51</b>	<b>3 740,00</b>	<b>2858,6</b>	<b>12433,1</b>	<b>15 291,7</b>	<b>28 799</b>	<b>25 920</b>	<b>2 879,9</b>	<b>18 171,6</b>

## Dimensionamento ventilconvettori

Numero Apparecchio	Destinazione	Portata aria	Carico termico (W)		TAG
		mc/h	Totale	Portata acqua (l/h)	
AM-A	Aula Motoria	626,00	2 205	190	FCC1
AM-B	Aula Motoria	626,00	2 205	190	FCC1
AM-C	Aula Motoria	626,00	2 205	190	FCC1
AM-D	Aula Motoria	626,00	2 205	190	FCC1

## Dimensionamento radiatori

LEGENDA RADIATORI						
Nv	Descrizione	Q <sub>inv</sub>	C/H	EI	Lunghezza	Ø <sub>est/int</sub>
A1-A	Aula 1	1 151	3/400	32	1 440	16/12
A1-B	Aula 1	1 151	3/400	32	1 440	16/12
A2-A	Aula 2	1 149	3/400	32	1 440	16/12
A2-B	Aula 2	1 149	3/400	32	1 440	16/12
AP1	Aula piccola 1	733	3/400	21	945	16/12
AP2	Aula piccola 2	687	3/400	21	945	16/12
AP3	Aula piccola 3	674	3/400	21	945	16/12
C1-A	Atrio e distribuzione	1 329	3/2000	9	405	16/12
C1-B	Atrio e distribuzione	1 329	3/2000	9	405	16/12
<b>Legenda :</b>						
N <sub>v</sub>	Numero vano					
Q <sub>inv</sub>	Fabbisogno termico invernale per singolo vano					
C/H	Colonne/Altezza dei radiatori					
EI.	N. elementi radiatore					
Ø <sub>est/int</sub>	Diametro tubazione di alimentazione radiatore (est/int)					
<b>Radiatori usati per il calcolo :</b>						
Materiale		Acciaio 3/2000		Acciaio 3/4000		
Resa effettiva		177,4 Watt/el.		39,9 Watt/el.		
Temperatura ingresso acqua		75 °C		75 °C		
Salto termico		10 °C		10 °C		
Temperatura ambiente		22 °C		22 °C		
Esponente n		1,318		1,26		
Delta T		48 °C		48 °C		
Resa modello - UNI-EN 442 a 50°C		187,2 Watt/el.		42,0 Watt/el.		

**Grandezze, simboli e unità di misura per il calcolo delle tubazione di riscaldamento e condizionamento**

<b><i>NV</i></b>	Numero vano
<b><i>Loc.</i></b>	Denominazione locale
<b><i>Qsing</i></b>	Quantità di calore in kCal/h
<b><i>Wcirc</i></b>	Portata acqua in litri/h
<b><i>øint</i></b>	Diametro interno tubazione in mm (calcolato fissando la perdita per attrito a 10 mmca/m)
<b><i>ød</i></b>	Diametro nominale tubazione in pollici
<b><i>ø-eff</i></b>	Diametro interno tubazione in mm (effettivo)
<b><i>PDC</i></b>	Perdite di carico apparecchio in mmca
<b><i>L</i></b>	Lunghezza tratto tubazione in metri
<b><i>R</i></b>	Coefficiente di attrito
<b><i>RxL</i></b>	Perdite di carico per attrito in mmca
<b><i>V</i></b>	Velocità dell'acqua all'interno della tubazione in m/s
<b><i>Z</i></b>	Pressione cinetica funzione della velocità dell'acqua
<b><i>CSI</i></b>	Coefficiente di perdita localizzata
<b><i>ZxCSI</i></b>	Perdite di carico localizzate in mmca
<b><i>PDCtot</i></b>	Perdite di carico totale in mmca
<b><i>PDCprogr</i></b>	Perdite di carico progressive in mmca

Simbologia tubazioni

Impianto riscaldamento															
Aula motoria															
Loc.	Qsing	Wcirc	øint	ød <sub>est</sub>	ø-eff	PDC	L	R	RxL	V	Z	CSI	ZxCSI	PDCtot	Pdcprogr
AM-A	1 896	190	15	16	12	2 000	<b>24,0</b>	26	620	0,5	11,1	10	111	2 730	2 730
AM-B	1 896	190	15	16	12	2 000	<b>24,0</b>	26	620	0,5	11,1	10	111	2 730	2 730
AM-C	1 896	190	15	16	12	2 000	<b>14,0</b>	26	361	0,5	11,1	10	111	2 472	2 472
AM-D	1 896	190	15	16	12	2 000	<b>14,0</b>	26	361	0,5	11,1	10	111	2 472	2 472
<b>coll FC</b>	<b>7 585</b>	<b>759</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>20</b>		<b>0,0</b>	26	<b>0</b>	<b>0,7</b>	<b>23,0</b>	<b>8</b>	<b>184</b>	<b>184</b>	<b>2 656</b>

Simbologia tubazioni

Impianto riscaldamento															
Aule															
Loc.	Qsing	Wcirc	øint	ød	ø-eff	PDC	L	R	RxL	V	Z	CSI	ZxCSI	PDCtot	Pdcprogr
A1-A	990	99	12	16	12	1 500	11	8	90	0,2	3,0	10	30	1 621	1 621
A1-B	990	99	12	16	12	1 500	13	8	107	0,2	3,0	10	30	1 637	1 637
A2-A	988	99	12	16	12	1 500	26	8	213	0,2	3,0	10	30	1 743	1 743
A2-B	988	99	12	16	12	1 500	28	8	229	0,2	3,0	10	30	1 760	1 760
AP1	631	63	10	16	12	1 500	22	4	82	0,2	1,2	10	12	1 594	1 594
AP2	591	59	10	16	12	1 500	27	3	89	0,1	1,1	10	11	1 600	1 600
AP3	579	58	9	16	12	1 500	34	3	109	0,1	1,0	10	10	1 619	1 619
C1-A	1 143	114	12	16	12	1 500	36	11	381	0,3	4,0	10	40	1 921	1 921
C1-B	1 143	114	12	16	12	1 500	40	11	424	0,3	4,0	10	40	1 964	1 964
<b>coll RAD</b>	<b>8 043</b>	<b>804</b>	25	<b>26</b>	<b>20</b>			29	<b>0</b>	<b>0,7</b>	<b>25,8</b>	<b>8</b>	<b>207</b>	<b>207</b>	<b>2 170</b>

Simbologia tubazioni

Impianto riscaldamento - Centrale termica															
Loc.	Qsing	Wcirc	øint	ød	ø-eff	PDC	L	R	RxL	V	Z	CSI	ZxCSI	PDCtot	Pdcprogr
Coll FC	7 585	759	24	26	20										2 656
Coll rad	8 043	804	25	26	20										2 170
COLL CT	15 628	1 563	32	40	33	1 500	60	8	505	0,5	13,2	8	105	2 111	4 767

Simbologia tubazioni

Calcolo portata pompe e calcolo vaso di espansione																
		Portata		Preval.		Riscaldamento										
		mc/h	l/s	m.c.a.	KPa	Volume tubazioni										
Pompa ampliamento		1,56	0,43	5,24	52,4	Volume FC										95
						Volume Rad. acciaio 3/400										4
						Volume Rad. acciaio 3/2000										140
						<b>Volume totale</b>										<b>54</b>
						<b>293</b>										
						<b>Calcolo Vaso espansione (Inverno)</b>										
						Volume totale										<b>293</b>
Vaso espansione			50	Litri		T max esercizio [°C]										<b>100</b>
						n [adim]										<b>4,21</b>
						Ve [l]										<b>12,32</b>
						Precarica lato gas [bar]										<b>1,5</b>
						P assoluta iniziale [bar]										<b>2,5</b>
						P taratura valv. sic. [bar]										<b>3</b>
						P max di esercizio lato gas [bar]										<b>2,5</b>
						P assoluta finale [bar]										<b>3,5</b>
						<b>Vaso esp. Occorrente [l]</b>										<b>43,1</b>
						<b>Vaso esp. Scelto [l]</b>										<b>50</b>



Calcolo tubazioni acqua fredda sanitaria

ACQUA FREDDA												
Piano primo												
Tratto	Q(l/min)	Pr(l/min)	Dest	D(mm)	PDC	V(m/s)	L(m)	RxL	csi	Zxcsi	Ptot.	P.progr.
Lavabo	6	6	20	15,5	32,7	0,5	3,0	98	4	57	155	3 399
Lavabo	6	6	20	15,5	32,7	0,5	2,0	65	4	57	123	3 366
<b>Tot 1</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>20,0</b>	<b>32,8</b>	<b>0,6</b>	<b>1,0</b>	<b>33</b>	<b>8</b>	<b>166</b>	<b>198</b>	<b>3 597</b>
Lavabo	6	6	20	15,5	32,7	0,5	2,0	65	4	57	123	3 366
<b>Tot 2</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>20,0</b>	<b>56,5</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>	<b>57</b>	<b>8</b>	<b>309</b>	<b>365</b>	<b>3 963</b>
Lavabo	6	6	20	15,5	32,7	0,5	2,0	65	4	57	123	3 366
<b>Tot 3</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>26,0</b>	<b>23,9</b>	<b>0,6</b>	<b>1,0</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>168</b>	<b>192</b>	<b>4 155</b>
WC	6	6	20	15,5	32,7	0,5	3,0	98	4	57	155	3 399
WC	6	6	20	15,5	32,7	0,5	2,0	65	4	57	123	3 366
<b>Tot 4</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>20,0</b>	<b>32,8</b>	<b>0,6</b>	<b>1,3</b>	<b>43</b>	<b>8</b>	<b>166</b>	<b>208</b>	<b>3 607</b>
WCH	6	6	20	15,5	32,7	0,5	2,5	82	4	57	139	3 383
<b>Tot 5</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>20,0</b>	<b>56,5</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>	<b>57</b>	<b>8</b>	<b>309</b>	<b>365</b>	<b>3 973</b>
<b>Tot Bagno 1</b>	<b>42</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>26,0</b>	<b>50,8</b>	<b>1,0</b>	<b>5,5</b>	<b>280</b>	<b>8</b>	<b>398</b>	<b>677</b>	<b>4 832</b>
Lavabo	6	6	20	15,5	32,7	0,5	3,0	98	4	57	155	3 399
Lavabo	6	6	20	15,5	32,7	0,5	2,0	65	4	57	123	3 366
<b>Tot 1</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>20,0</b>	<b>32,8</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>166</b>	<b>182</b>	<b>3 581</b>
WC	6	6	20	15,5	32,7	0,5	3,0	98	4	57	155	3 399
WC	6	6	20	15,5	32,7	0,5	2,0	65	4	57	123	3 366
<b>Tot 2</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>20,0</b>	<b>32,8</b>	<b>0,6</b>	<b>1,3</b>	<b>43</b>	<b>8</b>	<b>166</b>	<b>208</b>	<b>3 607</b>
WCH	6	6	20	15,5	32,7	0,5	3,0	98	4	57	155	3 399
<b>Tot 3</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>20,0</b>	<b>56,5</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>	<b>57</b>	<b>8</b>	<b>309</b>	<b>365</b>	<b>3 973</b>
<b>Tot Bagno 2</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>26,0</b>	<b>32,3</b>	<b>0,8</b>	<b>4,0</b>	<b>129</b>	<b>8</b>	<b>237</b>	<b>366</b>	<b>4 339</b>
<b>TOT</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>33,0</b>	<b>33,8</b>	<b>0,9</b>	<b>45,0</b>	<b>1 522</b>	<b>8</b>	<b>351</b>	<b>1 873</b>	<b>6 705</b>

Calcolo tubazioni acqua calda sanitaria

ACQUA CALDA												
Piano primo												
Tratto	Q(l/min)	Pr(l/min)	Dest	D(mm)	PDC	V(m/s)	L(m)	RxL	csi	Zxcsi	Ptot.	P.progr.
Lavabo	6	6	20	15,5	32,7	0,5	3,0	98	4	57	155	3 399
Lavabo	6	6	20	15,5	32,7	0,5	2,0	65	4	57	123	3 366
<b>Tot 1</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>20,0</b>	<b>32,8</b>	<b>0,6</b>	<b>1,0</b>	<b>33</b>	<b>8</b>	<b>166</b>	<b>198</b>	<b>3 597</b>
Lavabo	6	6	20	15,5	32,7	0,5	2,0	65	4	57	123	3 366
<b>Tot 2</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>20,0</b>	<b>56,5</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>	<b>57</b>	<b>8</b>	<b>309</b>	<b>365</b>	<b>3 963</b>
Lavabo	6	6	20	15,5	32,7	0,5	2,0	65	4	57	123	3 366
<b>Tot 3</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>26,0</b>	<b>23,9</b>	<b>0,6</b>	<b>1,0</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>168</b>	<b>192</b>	<b>4 155</b>
WCH	6	6	20	15,5	32,7	0,5	3,5	114	4	57	172	3 415
<b>Tot Bagno 1</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>26,0</b>	<b>32,3</b>	<b>0,8</b>	<b>5,5</b>	<b>178</b>	<b>8</b>	<b>237</b>	<b>415</b>	<b>4 570</b>
Lavabo	6	6	20	15,5	32,7	0,5	3,0	98	4	57	155	3 399
Lavabo	6	6	20	15,5	32,7	0,5	2,0	65	4	57	123	3 366
<b>Tot 1</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>20,0</b>	<b>32,8</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>166</b>	<b>182</b>	<b>3 581</b>
WCH	6	6	20	15,5	32,7	0,5	4,0	131	4	57	188	3 432
<b>Tot Bagno 2</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>26,0</b>	<b>16,3</b>	<b>0,5</b>	<b>4,0</b>	<b>65</b>	<b>8</b>	<b>108</b>	<b>173</b>	<b>3 754</b>
<b>TOT</b>	<b>48</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>33,0</b>	<b>19,6</b>	<b>0,7</b>	<b>45,0</b>	<b>882</b>	<b>8</b>	<b>188</b>	<b>1 070</b>	<b>5 640</b>

Calcolo tubazioni acqua di ricircolo

RICIRCOLO												
Tratto	Q(l/min)	Pr(l/min)	Dest	D(mm)	PDC	V(m/s)	L(m)	RxL	csi	Zxcsi	Ptot.	P.progr.
tratto	6	6	20	15,5	32,7	0,5	50,0	1 635	4	57	1 692	1 692