

## COMUNE DI SAN GIORGIO CANAVESE

LOCALITA':

SCUOLA MATERNA INFANTILE "CARLO BOTTA"  
MUSEO STORICO ETNOGRAFICO "ROSSI RAIS"  
Via Campeggio n. 8

PROPRIETA':

**COMUNE DI SAN GIORGIO CANAVESE**

Via Dante n. 25 - San Giorgio C.se (TO)  
c.f./P.IVA 02143040018  
R.U.P. Geom. Marco PERINO

PROGETTO:

LAVORI DI MESSA A NORMA E RIQUALIFICAZIONE  
CENTRALE TERMICA MUSEO "NOSSI RAIS"  
CIG: C99J21020740001 - CUP: 8818725217

TITOLO ELABORATO:

**RELAZIONE ENERGETICA**

di cui al comma 1, art. 8 del D.L. 19 agosto 2005, n. 192

FASE <b>DEFINITIVO-ESECUTIVO</b>	SCALA
REV.	DATA <b>LUGLIO 2021</b>

ALL.

**L**

IL PROGETTISTA

Dr. Ing. Marco Domenico CARETTO



IL R.U.P.

Ing. **CARETTO**  
Marco Domenico

Via Vittorio Veneto n. 1/A  
10080 - Issiglio (TO)  
Tel. +39 3497469448  
P.IVA 11692160010  
E-mail: caretto.marco@gmail.com

---

**COMUNE DI SAN GIORGIO CANAVESE**  
PROVINCIA DI TORINO

---

**RELAZIONE TECNICA**

**DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192,  
ATTESTANTE LA RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI  
CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI**

*Riqualificazione energetica degli impianti tecnici*  
(Allegato 3 DM 26 Giugno 2015)

## **1. INFORMAZIONI GENERALI**

Edificio sito in SAN GIORGIO CANAVESE (TO), Centro storico del Comune di San Giorgio Canavese, Via Carlo Botta - Via Campeggio, attualmente Scuola Materna Infantile "Carlo Botta" e Museo Storico Etnografico "Rossi Reis".

Progetto relativo a lavori di Intervento di riqualificazione centrale termica con sostituzione caldaia

L'edificio rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del D.P.R. del 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del D. Lgs. 192/2005 e s.m.i.

Classificazione dell'edificio:

- Zona: ASILO - Classificazione: E7
- Zona: MUSEO - Classificazione: E4 (2)

Committente: Comune di San Giorgio Canavese  
Via Dante n. 25 – 10090 San Giorgio C.se (TO)  
C.F./P.IVA 02143040018  
R.U.P.: Geom. Marco PERINO

## **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:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo 'Dati relativi agli impianti punto 5.1 lettera i' e dei punti 5.2, 5.3, 5.4, 5.5

## **3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ**

Gradi giorno della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412 del 26/08/93 e successive modifiche ed integrazioni: 2594 GG

Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti: -9.42 °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma: 30.67 °C

## **4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO E DELLE RELATIVE STRUTTURE**

### **Climatizzazione invernale**

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	4 198.00 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	3 246.00 m <sup>2</sup>
Rapporto S/V	0.77 l/m
Superficie utile climatizzata dell'edificio	886.00 m <sup>2</sup>
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	80.00 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	No
Contabilizzazione con metodo diretto	No

### **Climatizzazione estiva**

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	0.00 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	0.00 m <sup>2</sup>
Superficie utile climatizzata dell'edificio	0.00 m <sup>2</sup>
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	80.00 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	No
Contabilizzazione con metodo diretto	No

Caratteristiche termiche interne delle zone:

- ASILO: Temperatura 20.00 °C
- MUSEO: Temperatura 20.00 °C

## **5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI**

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

### **5.1 Impianti termici**

#### *a) Descrizione dell'impianto*

CALDAIA A GAS A CONDENSAZIONE,

#### *b) Specifiche dei generatori di energia*

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: No

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: No

Fluido termovettore: ACQUA

Valore nominale della potenza termica utile: 186.00 Kw

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn: 98.00 %

Rendimento termico utile al 30% Pn: 108.90 %

Combustibile utilizzato: METANO

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite indicando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

## **6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI**

Si è in presenza del caso di cui al comma 1 del punto 5.3 dell'Allegato 1 al decreto sui requisiti minimi di cui all'articolo 4, comma 1 del dlgs 192/2005 (diagnosi energetica richiesta): No

E' stata eseguita la diagnosi energetica, se richiesta: No

### **ZONA: ASILO**

#### Ventilazione naturale (UNI/TS 11300-1 12)

Numero ricambi d'aria: 0.50 vol/h

Portata minima di progetto di aria esterna: 1.1122 mc/s

#### Coefficiente di dispersione termica per ventilazione (UNI/TS 11300-1)

Dispersione a volume: 6.9990 W/m<sup>3</sup>

#### Rendimento di regolazione (UNI/TS 11300-2)

Sistema di regolazione: Climatica + zona con regolatore

Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda passante 1 °C)

#### Rendimento di emissione (UNI/TS 11300-2)

Terminale di erogazione: Ventilconvettori (Tmedia acqua = 45°C)

gg H	Giorni della stagione di riscaldamento	183.00 gg
Qtr,sky	Dispersioni extra flusso verso la volta celeste	50 567.89 MJ
QH,tr	Scambio termico per trasmissione	766 754.20 MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	150 188.49 MJ
QH,ht	Scambio termico totale	916 942.68 MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati	48 899.85 MJ
Qint	Apporti interni	42 437.27 MJ
QH,nd,inv	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per riscaldamento	828 602.92 MJ
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per riscaldamento	828 602.92 MJ
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	868.35 MJ
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	828 602.92 MJ
QH,l,e	Perdite di emissione per riscaldamento	52 889.54 MJ
QH,l,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	27 262.65 MJ
QH,d,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	908 456.11 MJ
QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	896 125.94 MJ
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	905 177.72 MJ
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari	15 110.09 MJ
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	7 101.73 MJ
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	979 901.24 MJ
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	987 002.97 MJ
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	868.35 MJ
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	868.35 MJ
QW,aux	Energia elettrica per gli ausiliari per ACS (totale annuale)	5.87 MJ
QW,aux,gn,e	Energia elettrica per gli ausiliari di generazione per ACS	5.87 MJ
I		
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	209.32 MJ
Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	868.35 MJ
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	1 077.67 MJ

*Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura delle schede allegate.*

## **ZONA: MUSEO**

### Ventilazione naturale (UNI/TS 11300-1 12)

Numero ricambi d'aria: 0.50 vol/h

Portata minima di progetto di aria esterna: 0.4009 mc/s

### Coefficiente di dispersione termica per ventilazione (UNI/TS 11300-1)

Dispersione a volume: 21.0324 W/m<sup>3</sup>

### Rendimento di regolazione (UNI/TS 11300-2)

Sistema di regolazione: Climatica + zona con regolatore

Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda passante 1 °C)

### Rendimento di emissione (UNI/TS 11300-2)

Terminale di erogazione: Ventilconvettori (Tmedia acqua = 45°C)

gg H	Giorni della stagione di riscaldamento	183.00 gg
Qtr,sky	Dispersioni extra flusso verso la volta celeste	4 972.50 MJ
QH,tr	Scambio termico per trasmissione	140 307.51 MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	115 174.72 MJ
QH,ht	Scambio termico totale	255 482.23 MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati	13 992.85 MJ
Qint	Apporti interni	27 195.27 MJ
QH,nd,inv	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per riscaldamento	217 513.69 MJ
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per riscaldamento	217 513.69 MJ
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	10 854.74 MJ
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	217 513.69 MJ
QH,l,e	Perdite di emissione per riscaldamento	13 883.85 MJ
QH,l,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	7 156.62 MJ
QH,d,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	238 278.82 MJ
QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	235 044.69 MJ
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	237 418.88 MJ
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari	4 493.17 MJ
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	2 111.79 MJ
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	258 051.49 MJ
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	260 163.28 MJ
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	10 854.74 MJ
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	10 854.74 MJ
QW,aux	Energia elettrica per gli ausiliari per ACS (totale annuale)	73.44 MJ
QW,aux,gn,e	Energia elettrica per gli ausiliari di generazione per ACS	73.44 MJ
I		
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	2 616.26 MJ
Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	10 854.74 MJ
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	13 471.00 MJ

*Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura delle schede allegate.*

### **GENERATORE: RIELLO CONDEXA PRO 70 P - 2 moduli a cascata**

Tipologia: CALDAIA A GAS A CONDENSAZIONE

Potenza termica utile nominale: 186.00 kW

Potenza termica utile a carico intermedio: 58.80 kW

Potenza elettrica ausiliari (a carico nominale): 150 W

Potenza elettrica ausiliari (a carico intermedio): 36 W

Potenza elettrica ausiliari (a carico nullo): 6 W

Rendimento utile al 100% di potenza: 98.00 %

Rendimento utile al 30% di potenza: 108.90 %

*Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura della scheda allegata.*

## **DATI DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO**

### Rendimento di distribuzione (UNI/TS 11300-2 Appendice A)

Rendimento impianto: Calcolato mensilmente

QH,tr	Scambio termico per trasmissione	907 061.71 MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	265 363.21 MJ
QH,ht	Scambio termico totale	1 172 424.91 MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati	62 892.70 MJ
Qint	Apporti interni	69 632.54 MJ
QH,nd,inv	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per riscaldamento	290 587.95 kWh
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per riscaldamento	1 046 116.61 MJ
Vw	Volume giornaliero di ACS richiesto	0.00 l/gg
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	3 256.41 kWh
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	290 587.95 kWh
QH,l,e	Perdite di emissione per riscaldamento	18 548.16 kWh
QH,l,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	9 560.91 kWh
QH,d,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	318 537.48 kWh
QH,l,d	Perdite di distribuzione per riscaldamento	-6 637.14 kWh
QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	314 214.06 kWh
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	317 387.94 kWh
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari	5 445.35 kWh,el
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	2 559.31 kWh
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	343 875.76 kWh
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	346 435.07 kWh
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	3 256.41 kWh
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	3 256.41 kWh
QW,aux	Energia elettrica per gli ausiliari per ACS (totale annuale)	22.03 kWh,el
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	784.88 kWh
Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	3 256.41 kWh
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	4 041.30 kWh

*Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura della scheda allegata.*

		Valore effettivo	Valore limite		
etaU	Rendimento termico utile nominale	98.00	94.54	%	VERIFICATO



## Norme di riferimento

Legge 10 Gennaio 1991, n.10	Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale, in materia di uso razionale di energia e di risparmio energetico
D.P.R. 26 Agosto 1993, n.412	Norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici
D.P.R. 21 Dicembre 1999, n.551	Regolamento recanti modifiche al D.P.R. 412 del 26 agosto 1993
D.Lgs. 19 Agosto 2005, n.192	Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
D.Lgs. 29 dicembre 2006, n.311	Disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia
D.Lgs. 30 Maggio 2008, n.115	Attuazione della Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE
Decreto 26 giugno 2015	Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici
Decreto 26 giugno 2015	Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici
Decreto 26 giugno 2015	Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
UNI EN ISO 6946	Componenti ed elementi per edilizia. Resistenza termica e trasmittanza termica. Metodo di calcolo.
UNI 10339	Impianti aeraulici ai fini del benessere. Generalità classificazione e requisiti. Regole per la richiesta di offerta.
UNI 10349	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici delle località
UNI EN ISO 13789	Prestazione termica degli edifici. Coefficiente di perdita di calore per trasmissione. Metodo di calcolo.
UNI EN ISO 10077-1	Prestazione termica di finestre, porte e chiusure. Calcolo della trasmittanza termica. Metodo semplificato.
UNI EN ISO 13370	Prestazione termica degli edifici. Trasferimento di calore attraverso il terreno. Metodi di calcolo.
UNI EN ISO 14683	Ponti termici in edilizia.
UNI EN ISO 13788	Prestazione igronometrica dei componenti e degli elementi per edilizia. Metodo di calcolo.
UNI 10351	Materiali da costruzione. Conduttività termica e permabilità al vapore
UNI 10355	Murature e solai. Valori della resistenza termica e metodo di calcolo
UNI EN ISO 13786	Prestazione termica dei componenti per edilizia - Caratteristiche termiche dinamiche - Metodi di calcolo
UNI EN ISO 13790	Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento
UNI/TS 11300-1	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale
UNI/TS 11300-2	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
UNI/TS 11300-3	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva

UNI/TS 11300-4	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
UNI/TS 11300-5	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 5: Calcolo dell'energia primaria e della quota da fonti rinnovabili
UNI/TS 11300-6	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 6: Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili

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

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

## **8. DOCUMENTI ALLEGATI**

- Planimetrie di ciascun piano interessato da calcolo energetico, suddiviso nelle zone identificate in sede di verifiche, con indicazione della prevalente destinazione d'uso dei singoli locali;
- Per gli schemi degli impianti si rimanda alla documentazione dettagliata allegata al Progetto Definitivo-Esecutivo "*Lavori di messa a norma e riqualificazione centrale termica Museo Nossi-Rais*" di cui il presente elaborato è esso stesso un allegato facente parte, ed alle relative schede tecniche di prodotto.

Si sottolinea che, trattandosi di opera pubblica, il presente elaborato ed i calcoli e verifiche di scorta dovranno essere eventualmente aggiornati a cura dell'impresa appaltatrice, in relazione alle eventuali variazioni dei dati di input legati alla selezione e scelta delle componenti tecnologiche installate, le quali dovranno preventivamente essere sottoposte all'approvazione della Direzione Lavori.

## **9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA**

Il sottoscritto Dr. Ing. Caretto Marco Domenico, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino al numero 13264, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

### **D I C H I A R A**

sotto la propria personale responsabilità che:

a) il progetto relativo alle opere di cui sopra e' rispondente alle prescrizioni contenute nel D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 (come modificato dal D. Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311), nel D. Lgs. 30 maggio 2008, n. 115 e nel D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59;

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

Ai sensi dell'art. 15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 come modificato dall'art. 12 del D.L. 63/2013, la presente RELAZIONE TECNICA è resa, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 445/2000.

Si allega copia fotostatica del documento di identità.

Data 7 luglio 2021

Firma



A handwritten signature in blue ink is written over a circular blue stamp. The stamp contains the text: 'ORDINE INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO', 'Dot. Ing. MARCO DOMENICO CARETTO', and 'n. 13264'. There is a small star at the bottom of the stamp.

---

## CARATTERISTICHE DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO

**DESCRIZIONE:** RIELLO CONDEXA PRO 70 P - 2 moduli a cascata

Volume lordo riscaldato	4 198.00	m³
Superficie involucro edilizio	3 246.00	m²
Rapporto S / V	0.7732	
Superficie utile calpestabile	886.0000	m²
Superficie totale vetrate	112.3200	m²
Rapporto Superficie vetrate / Superficie utile	0.1268	
Capacità Termica	129 316.28	kJ/K
Durata stagione di riscaldamento	183	gg
Durata stagione di raffrescamento	0	gg

	FABBISOGNO PER RISCALDAMENTO ED A.C.S.	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	TOTALE	U.M
QH,tr	Scambio termico per trasmissione	55 456.02	142 309.94	191 214.44	188 697.23	156 942.29	126 077.19	46 364.60	907 061.71	MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	16 069.13	42 004.40	56 467.47	55 873.70	46 176.10	35 685.54	13 086.87	265 363.21	MJ
QH,ht	Scambio termico totale	71 525.14	184 314.34	247 681.91	244 570.94	203 118.39	161 762.73	59 451.46	1 172 424.91	MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetradi	5 712.20	7 068.61	6 455.36	8 773.67	10 539.90	16 544.82	7 798.14	62 892.70	MJ
Qint	Apporti interni	6 468.60	11 415.17	11 795.68	11 795.68	10 654.15	11 795.68	5 707.58	69 632.54	MJ
QH,nd,inv	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per riscaldamento	16 706.04	46 233.88	63 841.34	62 367.46	50 733.08	37 589.21	13 116.95	290 587.95	kWh
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per riscaldamento	60 141.75	166 441.95	229 828.81	224 522.86	182 639.08	135 321.14	47 221.02	1 046 116.61	MJ
Vw	Volume giornaliero di ACS richiesto	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	0.00	l/gg
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	276.57	267.65	276.57	276.57	249.81	276.57	267.65	3 256.41	kWh
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	16 706.04	46 233.88	63 841.34	62 367.46	50 733.08	37 589.21	13 116.95	290 587.95	kWh
etaE	Rendimento sottosistema di emissione	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	0.00	%
QH,I,e	Perdite di emissione per riscaldamento	1 066.34	2 951.10	4 074.98	3 980.90	3 238.28	2 399.31	837.25	18 548.16	kWh
etaRg	Rendimento sottosistema di regolazione	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	0.00	%
QH,I,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	549.66	1 521.18	2 100.51	2 052.01	1 669.22	1 236.76	431.57	9 560.91	kWh
QH,d,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	18 312.98	50 680.72	69 981.53	68 365.89	55 612.64	41 204.96	14 378.77	318 537.48	kWh
etaD	Rendimento sottosistema di distribuzione	102.13	102.13	102.13	102.13	102.13	102.13	102.13	0.00	%
QH,I,d	Perdite di distribuzione per riscaldamento	-381.27	-1 056.16	-1 458.86	-1 425.18	-1 158.99	-857.65	-299.04	-6 637.14	kWh
QH,g,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	18 064.58	49 992.76	69 031.34	67 437.64	54 857.71	40 646.15	14 183.89	314 214.06	kWh
etaGn	Rendimento sottosistema di generazione	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	0.00	%
QH,g,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	18 247.05	50 497.74	69 728.62	68 118.83	55 411.83	41 056.72	14 327.16	317 387.94	kWh
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari	312.11	865.19	1 199.31	1 171.34	951.41	701.00	244.99	5 445.35	kWh,el
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	146.69	406.64	563.68	550.53	447.16	329.47	115.15	2 559.31	kWh
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	19 768.01	54 709.75	75 553.70	73 808.87	60 037.67	44 476.50	15 521.26	343 875.76	kWh
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	19 914.70	55 116.39	76 117.38	74 359.40	60 484.84	44 805.96	15 636.41	346 435.07	kWh
QW,g,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	276.57	267.65	276.57	276.57	249.81	276.57	267.65	3 256.41	kWh
QW,g,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	276.57	267.65	276.57	276.57	249.81	276.57	267.65	3 256.41	kWh
QW,aux	Energia elettrica per gli ausiliari per ACS (totale annuale)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.03	kWh,el
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	66.66	64.51	66.66	66.66	60.21	66.66	64.51	784.88	kWh
Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	276.57	267.65	276.57	276.57	249.81	276.57	267.65	3 256.41	kWh
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	343.23	332.16	343.23	343.23	310.02	343.23	332.16	4 041.30	kWh

	FABBISOGNO PER RAFFRESCAMENTO ESTIVO	TOTALE	U.M
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetradi	0.00	MJ
Asol,est	Area solare equivalente estiva	0.00	m²

	VERIFICHE DI LEGGE	VALORE	VALORE LIMITE	U.M.	ESITO
etaU	Rendimento termico utile nominale	98.00	94.54	%	VERIFICATO

<div> <b>CALDAIA A GAS A CONDENSAZIONE</b>  <i>Caratteristiche del generatore</i> </div>	
----------------------------------------------------------------------------------------------	--

### Caratteristiche del generatore

**DESCRIZIONE:** RIELLO CONDEXA PRO 70 P - 2 moduli a cascata

Potenza termica utile nominale		186.00	kW
Potenza termica utile a carico intermedio		58.80	kW
Potenza elettrica ausiliari (a carico nominale)		150	W
Potenza elettrica ausiliari (a carico intermedio)		36	W
Potenza elettrica ausiliari (a carico nullo)		6	W
Rendimento utile al 100% di potenza		98.00	%
Rendimento utile al 30% di potenza		108.90	%
Fluido termovettore	ACQUA		
Combustibile	Metano		

[illegible]

## ASILO

### Caratteristiche della zona

GENERATORE:RIELLO CONDEXA PRO 70 P - 2 moduli a cascata

T	Temperatura	20.00	°C
	Umidità Relativa massima sulla superficie interna	80.00	%
	Superficie netta	671.00	m²
	Capacità termica	106 068.91	kJ/K
	Apporti interni	2 684.00	W
	Ricambi d'aria naturali	1.1122	vol/h
	Coefficiente di dispersione termica per ventilazione	6.9990	W
	Rendimento di regolazione (UNI/TS 11300-2 Prospetto 20): Climatica + zona con regolatore		
	Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda passante 1 °C)		
	Terminali di erogazione: Ventilconvettori (Tmedia acqua = 45°C)		
Qtr,max	Dispersione massima per trasmissione	91 716.68	W
Qve,max	Dispersione massima per ventilazione	18 456.57	W
Qg	Dispersione per scambi termici con il terreno	0.00	W
Qht,max	Dispersione massima TOTALE	110 173.25	W

DESCRIZIONE DEL VANO	S	V	Qtr	Qve	Qg	Q
PIANO TERRENO	671.00	2 637.03	91 716.68	18 456.57	0.00	110 173.25

	DESCRIZIONE	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	TOTALE	U.M
gg H	Giorni della stagione di riscaldamento	17.00	30.00	31.00	31.00	28.00	31.00	15.00	183.00	gg
Qtr,sky	Dispersioni extra flusso verso la volta celeste	3 771.44	6 490.57	8 272.34	8 008.79	7 925.44	11 525.43	4 573.88	50 567.89	MJ
QH,tr	Scambio termico per trasmissione	46 963.66	120 161	132 159	132 159	107 132	107 132	39 430.72	766	MJ
			131.70	326.74	234.56	594.28	072.54		754.20	
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	9 094.70	23 773.37	31 959.08	31 623.02	26 134.44	20 197.06	7 406.82	150	MJ
									188.49	
QH,ht	Scambio termico totale	56 058.35	143 905.07	193 285.82	190 857.59	158 728.72	127 269.60	46 837.53	916	MJ
									942.68	
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati	4 436.19	5 605.08	5 194.73	7 026.93	8 246.47	12 585.38	5 805.07	48 899.85	MJ
Qint	Apporti interni	3 942.26	6 956.93	7 188.83	7 188.83	6 493.13	7 188.83	3 478.46	42 437.27	MJ
etaU,H	Fattore di utilizzazione degli apporti termici	95.40	97.86	98.64	98.30	97.66	95.15	93.25	0.00	%
QH,nd,i	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per riscaldamento	48 065.22	131 612.40	181 071.21	176 883.75	144 334.69	108 454.86	38 180.79	828	MJ
nv									602.92	
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per riscaldamento	48 065.22	131 612.40	181 071.21	176 883.75	144 334.69	108 454.86	38 180.79	828	MJ
									602.92	
Vw	Volume giornaliero di ACS richiesto	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	0.00	l/gg
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	73.75	71.37	73.75	73.75	66.62	73.75	71.37	868.35	MJ
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	48 065.22	131 612.40	181 071.21	176 883.75	144 334.69	108 454.86	38 180.79	828	MJ
									602.92	
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	48 065.22	131 612.40	181 071.21	176 883.75	144 334.69	108 454.86	38 180.79	828	MJ
									602.92	
etaE	Rendimento sottosistema di emissione	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	0.00	%
QH,I,e	Perdite di emissione per riscaldamento	3 067.99	8 400.79	11 557.74	11 290.45	9 212.85	6 922.65	2 437.07	52 889.54	MJ
etaRg	Rendimento sottosistema di regolazione	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	0.00	%
QH,I,e	Perdite di emissione per riscaldamento	3 067.99	8 400.79	11 557.74	11 290.45	9 212.85	6 922.65	2 437.07	52 889.54	MJ
QH,I,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	1 581.44	4 330.30	5 957.60	5 819.82	4 748.89	3 568.38	1 256.22	27 262.65	MJ
QH,I,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	1 581.44	4 330.30	5 957.60	5 819.82	4 748.89	3 568.38	1 256.22	27 262.65	MJ
QH,d,ou	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	52 697.31	144 296.00	198 521.20	193 930.19	158 244.35	118 906.75	41 860.31	908	MJ
t									456.11	
QH,d,ou	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	52 697.31	144 296.00	198 521.20	193 930.19	158 244.35	118 906.75	41 860.31	908	MJ
t									456.11	
QH,I,d	Perdite di distribuzione per riscaldamento	-1 084.57	-2 971.23	-4 088.46	-3 993.91	-3 258.52	-2 446.93	-861.08	-18	MJ

									704.70	
QH,gn,ou	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	51 982.51	142 337.28	195 825.74	191 297.06	156 096.21	117 294.18	41 292.96	896 125.94	MJ
QH,gn,ou	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	51 982.51	142 337.28	195 825.74	191 297.06	156 096.21	117 294.18	41 292.96	896 125.94	MJ
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	52 507.58	143 775.03	197 803.78	193 229.36	157 672.94	118 478.97	41 710.06	905 177.72	MJ
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	52 507.58	143 775.03	197 803.78	193 229.36	157 672.94	118 478.97	41 710.06	905 177.72	MJ
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari	874.60	2 396.26	3 308.59	3 231.26	2 633.49	1 970.45	695.44	15 110.09	MJ
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari	874.60	2 396.26	3 308.59	3 231.26	2 633.49	1 970.45	695.44	15 110.09	MJ
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	411.06	1 126.24	1 555.03	1 518.69	1 237.74	926.11	326.86	7 101.73	MJ
Ep,H,ren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	56 838.44	155 636.48	214 145.71	209 191.76	170 691.88	128 245.30	45 151.67	979 901.24	MJ
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	57 249.50	156 762.72	215 700.74	210 710.45	171 929.62	129 171.41	45 478.53	987 002.97	MJ
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	73.75	71.37	73.75	73.75	66.62	73.75	71.37	868.35	MJ
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	73.75	71.37	73.75	73.75	66.62	73.75	71.37	868.35	MJ
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	73.75	71.37	73.75	73.75	66.62	73.75	71.37	868.35	MJ
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	73.75	71.37	73.75	73.75	66.62	73.75	71.37	868.35	MJ
QW,aux	Energia elettrica per gli ausiliari per ACS (totale annuale)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.87	MJ
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	17.78	17.20	17.78	17.78	16.06	17.78	17.20	209.32	MJ
Ep,W,ren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	73.75	71.37	73.75	73.75	66.62	73.75	71.37	868.35	MJ
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	91.53	88.57	91.53	91.53	82.68	91.53	88.57	1 077.67	MJ

## PIANO TERRENO

### Caratteristiche del vano

ZONA: ASILO  
GENERATORE: RIELLO CONDEXA PRO 70 P - 2 moduli a cascata

S	Superficie netta calpestabile	671.00	m <sup>2</sup>
V	Volume netto	2 637.03	m <sup>3</sup>
T	Temperatura interna	20.00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	91 716.68	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	18 456.57	W
Q	Dispersione TOTALE	110 173.25	W

A	Superficie disperdente	m <sup>2</sup>
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orienta m.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m <sup>2</sup> k
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mk
δ T	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m <sup>2</sup>
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δ T	Qu	Q	Htr
STR.138	Parete	100.49	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.024	14.71	15.06	1 513.38	102.8810
STR.138	Parete	18.78	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.024	14.71	15.06	282.83	19.2271
STR.138	Parete	13.70	Est	1.15	No	0.30				1.127	29.42	33.16	469.96	15.4415
INF.813	Componente finestrato	1.67	Est	1.15	No		0.00	0.68	0.85	4.497	29.42	132.30	227.35	7.4874
STR.224	Cassonetto	0.36	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	65.74	2.1601
PTR.177	Ponte Termico	5.50		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.136	Parete	0.81	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	37.08	1.2182
INF.813	Componente finestrato	1.62	Est	1.15	No		0.00	0.61	0.85	4.490	29.42	132.10	220.87	7.2740
STR.224	Cassonetto	0.36	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	65.74	2.1601
PTR.177	Ponte Termico	5.40		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.136	Parete	0.81	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	37.08	1.2182
STR.017	Porta	2.43	Est	1.15	No	0.30				1.706	29.42	50.13	126.02	4.1407
STR.138	Parete	7.05	Nord	1.20	No	0.30				1.127	29.42	33.16	241.84	7.9463
STR.017	Porta	2.70	Nord	1.20	No	0.30				1.706	29.42	50.13	140.02	4.6006
STR.138	Parete	38.03	Sud	1.00	No	0.30				1.127	29.42	33.16	1 304.57	42.8644
INF.813	Componente finestrato	1.80	Sud	1.00	No		0.00	0.61	0.85	4.579	29.42	134.71	250.26	8.2420
STR.224	Cassonetto	0.36	Sud	1.00	No	0.30				6.000	29.42	176.52	65.74	2.1601
PTR.177	Ponte Termico	5.40		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	1.80	Sud	1.00	No		0.00	0.64	0.85	4.579	29.42	134.71	250.26	8.2420
STR.224	Cassonetto	0.36	Sud	1.00	No	0.30				6.000	29.42	176.52	65.74	2.1601
PTR.177	Ponte Termico	5.40		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	1.80	Sud	1.00	No		0.00	0.64	0.85	4.579	29.42	134.71	250.26	8.2420
STR.224	Cassonetto	0.40	Sud	1.00	No	0.30				6.000	29.42	176.52	73.05	2.4001
PTR.177	Ponte Termico	5.60		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.136	Parete	0.90	Sud	1.00	No	0.30				1.504	29.42	44.25	41.20	1.3538
STR.136	Parete	0.90	Sud	1.00	No	0.30				1.504	29.42	44.25	41.20	1.3538
STR.136	Parete	0.90	Sud	1.00	No	0.30				1.504	29.42	44.25	41.20	1.3538
STR.017	Porta	2.70	Sud	1.00	No	0.30				1.706	29.42	50.13	140.02	4.6006
STR.017	Porta	3.92	Sud	1.00	No	0.30				1.706	29.42	50.13	203.29	6.6795
STR.138	Parete	59.90	Est	1.15	No	0.30				1.127	29.42	33.16	2 054.79	67.5146
INF.813	Componente finestrato	2.16	Est	1.15	No		0.00	0.64	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781



STR.224	Cassonetto	0.36	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	65.74	2.1601
PTR.177	Ponte Termico	5.40		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Est	1.15	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.36	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	65.74	2.1601
PTR.177	Ponte Termico	5.40		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	1.62	Est	1.15	No		0.00	0.68	0.85	4.490	29.42	132.10	220.87	7.2740
STR.224	Cassonetto	0.36	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	65.74	2.1601
PTR.177	Ponte Termico	5.40		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Est	1.15	No		0.00	0.61	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.36	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	65.74	2.1601
PTR.177	Ponte Termico	5.40		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Est	1.15	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.36	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	65.74	2.1601
PTR.177	Ponte Termico	5.40		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Est	1.15	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.48	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.136	Parete	1.08	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.136	Parete	1.08	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.136	Parete	1.08	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.136	Parete	1.08	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.136	Parete	1.08	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.138	Parete	21.21	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.024	14.71	15.06	319.42	21.7145
STR.018	Porta	2.50	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.477	14.71	21.73	54.33	3.6934
STR.138	Parete	13.89	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.024	14.71	15.06	209.18	14.2203
STR.017	Porta	2.16	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.479	14.71	21.76	47.00	3.1951
STR.138	Parete	16.52	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.024	14.71	15.06	248.79	16.9130
INF.813	Componente finestrato	2.34	ZONE FREDDE	0.00	No		0.00	0.68	0.85	4.763	14.71	70.06	163.94	11.1448
STR.224	Cassonetto	0.52	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				6.000	14.71	88.26	45.90	3.1203
PTR.177	Ponte Termico	6.20	ZONE FREDDE	0.00	Si					0.000	14.71	0.00	0.00	0.0000
STR.138	Parete	21.60	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.024	14.71	15.06	325.30	22.1142
STR.138	Parete	83.74	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.024	14.71	15.06	1 261.12	85.7322
STR.138	Parete	21.02	Ovest	1.10	No	0.30				1.127	29.42	33.16	721.06	23.6920
INF.813	Componente finestrato	1.80	Ovest	1.10	No		0.00	0.69	0.85	4.579	29.42	134.71	250.26	8.2420
STR.224	Cassonetto	0.36	Ovest	1.10	No	0.30				6.000	29.42	176.52	65.74	2.1601
PTR.177	Ponte Termico	5.40		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	1.80	Ovest	1.10	No		0.00	0.64	0.85	4.579	29.42	134.71	250.26	8.2420
STR.224	Cassonetto	0.40	Ovest	1.10	No	0.30				6.000	29.42	176.52	73.05	2.4001
PTR.177	Ponte Termico	5.60		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.136	Parete	0.90	Ovest	1.10	No	0.30				1.504	29.42	44.25	41.20	1.3538
STR.136	Parete	0.90	Ovest	1.10	No	0.30				1.504	29.42	44.25	41.20	1.3538
STR.017	Porta	4.20	Ovest	1.10	No	0.30				1.706	29.42	50.13	217.81	7.1567
STR.138	Parete	28.40	Sud	1.00	No	0.30				1.127	29.42	33.16	974.22	32.0102
INF.813	Componente finestrato	2.16	Sud	1.00	No		0.00	0.64	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.48	Sud	1.00	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Sud	1.00	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.48	Sud	1.00	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Sud	1.00	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.48	Sud	1.00	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Sud	1.00	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.48	Sud	1.00	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Sud	1.00	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.48	Sud	1.00	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Sud	1.00	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781

STR.224	Cassonetto	0.48	Sud	1.00	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.136	Parete	1.08	Sud	1.00	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.136	Parete	1.08	Sud	1.00	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.136	Parete	1.08	Sud	1.00	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.136	Parete	1.08	Sud	1.00	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.136	Parete	1.08	Sud	1.00	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
INF.813	Componente finestrato	3.24	Sud	1.00	No		0.00	0.68	0.85	4.808	29.42	141.45	473.00	15.5778
STR.224	Cassonetto	0.48	Sud	1.00	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	7.80		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	3.24	Sud	1.00	No		0.00	0.71	0.85	4.808	29.42	141.45	473.00	15.5778
STR.224	Cassonetto	0.48	Sud	1.00	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	7.80		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	3.24	Sud	1.00	No		0.00	0.71	0.85	4.808	29.42	141.45	473.00	15.5778
STR.224	Cassonetto	0.48	Sud	1.00	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	7.80		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	3.24	Sud	1.00	No		0.00	0.71	0.85	4.808	29.42	141.45	473.00	15.5778
STR.224	Cassonetto	0.48	Sud	1.00	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	7.80		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.138	Parete	12.60	Ovest	1.10	No	0.30				1.127	29.42	33.16	432.23	14.2019
INF.813	Componente finestrato	2.16	Ovest	1.10	No		0.00	0.71	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.48	Ovest	1.10	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Ovest	1.10	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.48	Ovest	1.10	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Ovest	1.10	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.48	Ovest	1.10	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.136	Parete	1.08	Ovest	1.10	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.136	Parete	1.08	Ovest	1.10	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.136	Parete	1.08	Ovest	1.10	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.136	Parete	1.08	Ovest	1.10	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
INF.813	Componente finestrato	3.24	Ovest	1.10	No		0.00	0.68	0.85	4.808	29.42	141.45	473.00	15.5778
STR.224	Cassonetto	0.48	Ovest	1.10	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	7.80		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.138	Parete	77.47	Nord	1.20	No	0.30				1.127	29.42	33.16	2 657.52	87.3185
INF.813	Componente finestrato	1.80	Nord	1.20	No		0.00	0.71	0.85	4.579	29.42	134.71	250.26	8.2420
STR.224	Cassonetto	0.40	Nord	1.20	No	0.30				6.000	29.42	176.52	73.05	2.4001
PTR.177	Ponte Termico	5.60		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.136	Parete	0.90	Nord	1.20	No	0.30				1.504	29.42	44.25	41.20	1.3538
INF.813	Componente finestrato	2.16	Nord	1.20	No		0.00	0.64	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.48	Nord	1.20	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Nord	1.20	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.48	Nord	1.20	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Nord	1.20	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.48	Nord	1.20	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.136	Parete	1.08	Nord	1.20	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.136	Parete	1.08	Nord	1.20	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.136	Parete	1.08	Nord	1.20	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
INF.813	Componente finestrato	4.59	Nord	1.20	No		0.00	0.68	0.85	5.011	29.42	147.42	698.37	23.0000
STR.224	Cassonetto	0.68	Nord	1.20	No	0.30				6.000	29.42	176.52	124.17	4.0799
PTR.177	Ponte Termico	8.80		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000

INF.813	Componente finestrato	4.59	Nord	1.20	No		0.00	0.77	0.85	5.011	29.42	147.42	698.37	23.0000
STR.224	Cassonetto	0.68	Nord	1.20	No	0.30				6.000	29.42	176.52	124.17	4.0799
PTR.177	Ponte Termico	8.80		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Nord	1.20	No		0.00	0.77	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
STR.224	Cassonetto	0.48	Nord	1.20	No	0.30				6.000	29.42	176.52	87.65	2.8800
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.136	Parete	1.08	Nord	1.20	No	0.30				1.504	29.42	44.25	49.44	1.6244
STR.138	Parete	15.44	Ovest	1.10	No	0.30				1.127	29.42	33.16	529.65	17.4028
STR.017	Porta	3.36	Ovest	1.10	No	0.30				1.706	29.42	50.13	174.25	5.7254
SOL.068	Solaio	671.00	Solaio inferiore	1.00	No	0.30				1.406	29.42	41.36	27 752.56	943.3229
SOL.381	Solaio	456.00	Solaio superiore	1.00	No	0.30				2.309	29.42	67.93	33 113.29	1 052.8919

# MUSEO

## Caratteristiche della zona

GENERATORE:RIELLO CONDEXA PRO 70 P - 2 moduli a cascata

T	Temperatura	20.00	°C
	Umidità Relativa massima sulla superficie interna	80.00	%
	Superficie netta	215.00	m²
	Capacità termica	23 247.37	kJ/K
	Apporti interni	1 720.00	W
	Ricambi d'aria naturali	0.4009	vol/h
	Coefficiente di dispersione termica per ventilazione	21.0324	W
	Rendimento di regolazione (UNI/TS 11300-2 Prospetto 20): Climatica + zona con regolatore		
	Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda passante 1 °C)		
	Terminali di erogazione: Ventilconvettori (Tmedia acqua = 45°C)		
Qtr,max	Dispersione massima per trasmissione	17 228.22	W
Qve,max	Dispersione massima per ventilazione	14 153.75	W
Qg	Dispersione per scambi termici con il terreno	0.00	W
Qht,max	Dispersione massima TOTALE	31 381.97	W

DESCRIZIONE DEL VANO	S	V	Qtr	Qve	Qg	Q
PIANO PRIMO	215.00	672.95	17 228.22	14 153.75	0.00	31 381.97

	DESCRIZIONE	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	TOTALE	U.M
gg H	Giorni della stagione di riscaldamento	17.00	30.00	31.00	31.00	28.00	31.00	15.00	183.00	gg
Qtr,sky	Dispersioni extra flusso verso la volta celeste	370.86	638.24	813.45	787.53	779.33	1 133.33	449.76	4 972.50	MJ
QH,tr	Scambio termico per trasmissione	8 492.36	22 178.24	29 887.70	29 462.67	24 348.01	19 004.65	6 933.88	140 307.51	MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	6 974.43	18 231.03	24 508.39	24 250.68	20 041.66	15 488.48	5 680.05	115 174.72	MJ
QH,ht	Scambio termico totale	15 466.79	40 409.27	54 396.09	53 713.35	44 389.67	34 493.13	12 613.93	255 482.23	MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati	1 276.01	1 463.53	1 260.63	1 746.74	2 293.43	3 959.44	1 993.07	13 992.85	MJ
Qint	Apporti interni	2 526.34	4 458.24	4 606.85	4 606.85	4 161.02	4 606.85	2 229.12	27 195.27	MJ
etaU,H	Fattore di utilizzazione degli apporti termici	89.16	94.22	96.10	95.60	94.28	89.03	84.64	0.00	%
QH,nd,i nv	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per riscaldamento	12 076.53	34 829.55	48 757.60	47 639.11	38 304.39	26 866.28	9 040.23	217 513.69	MJ
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per riscaldamento	12 076.53	34 829.55	48 757.60	47 639.11	38 304.39	26 866.28	9 040.23	217 513.69	MJ
Vw	Volume giornaliero di ACS richiesto	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	0.00	l/gg
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	921.91	892.17	921.91	921.91	832.69	921.91	892.17	10 854.74	MJ
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	12 076.53	34 829.55	48 757.60	47 639.11	38 304.39	26 866.28	9 040.23	217 513.69	MJ
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	12 076.53	34 829.55	48 757.60	47 639.11	38 304.39	26 866.28	9 040.23	217 513.69	MJ
etaE	Rendimento sottosistema di emissione	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	0.00	%
QH,I,e	Perdite di emissione per riscaldamento	770.84	2 223.16	3 112.19	3 040.79	2 444.96	1 714.87	577.04	13 883.85	MJ
etaRg	Rendimento sottosistema di regolazione	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	0.00	%
QH,I,e	Perdite di emissione per riscaldamento	770.84	2 223.16	3 112.19	3 040.79	2 444.96	1 714.87	577.04	13 883.85	MJ
QH,I,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	397.34	1 145.96	1 604.22	1 567.42	1 260.29	883.95	297.44	7 156.62	MJ
QH,I,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	397.34	1 145.96	1 604.22	1 567.42	1 260.29	883.95	297.44	7 156.62	MJ
QH,d,ou t	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	13 229.43	38 154.58	53 412.29	52 187.02	41 961.15	29 431.09	9 903.26	238 278.82	MJ
QH,d,ou t	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	13 229.43	38 154.58	53 412.29	52 187.02	41 961.15	29 431.09	9 903.26	238 278.82	MJ
QH,I,d	Perdite di distribuzione per riscaldamento	-287.99	-830.94	-1 163.42	-1 136.73	-913.86	-640.60	-215.47	-5 189.01	MJ

QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	13 049.98	37 636.66	52 687.07	51 478.44	41 391.54	29 031.96	9 769.04	235 044.69	MJ
QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	13 049.98	37 636.66	52 687.07	51 478.44	41 391.54	29 031.96	9 769.04	235 044.69	MJ
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	13 181.80	38 016.83	53 219.26	51 998.42	41 809.64	29 325.21	9 867.72	237 418.88	MJ
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	13 181.80	38 016.83	53 219.26	51 998.42	41 809.64	29 325.21	9 867.72	237 418.88	MJ
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari	248.98	718.43	1 008.92	985.56	791.60	553.14	186.54	4 493.17	MJ
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari	248.98	718.43	1 008.92	985.56	791.60	553.14	186.54	4 493.17	MJ
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	117.02	337.67	474.20	463.21	372.05	259.97	87.67	2 111.79	MJ
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	14 326.39	41 318.62	57 847.61	56 520.18	45 443.74	31 870.09	10 724.86	258 051.49	MJ
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	14 443.41	41 656.29	58 321.81	56 983.39	45 815.79	32 130.06	10 812.53	260 163.28	MJ
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	921.91	892.17	921.91	921.91	832.69	921.91	892.17	10 854.74	MJ
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	921.91	892.17	921.91	921.91	832.69	921.91	892.17	10 854.74	MJ
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	921.91	892.17	921.91	921.91	832.69	921.91	892.17	10 854.74	MJ
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	921.91	892.17	921.91	921.91	832.69	921.91	892.17	10 854.74	MJ
QW,aux	Energia elettrica per gli ausiliari per ACS (totale annuale)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73.44	MJ
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	222.20	215.04	222.20	222.20	200.70	222.20	215.04	2 616.26	MJ
Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	921.91	892.17	921.91	921.91	832.69	921.91	892.17	10 854.74	MJ
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	1 144.11	1 107.21	1 144.11	1 144.11	1 033.39	1 144.11	1 107.21	13 471.00	MJ

## PIANO PRIMO

### Caratteristiche del vano

ZONA: MUSEO  
GENERATORE: RIELLO CONDEXA PRO 70 P - 2 moduli a cascata

S	Superficie netta calpestabile	215.00	m <sup>2</sup>
V	Volume netto	672.95	m <sup>3</sup>
T	Temperatura interna	20.00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	17 228.22	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	14 153.75	W
Q	Dispersione TOTALE	31 381.97	W

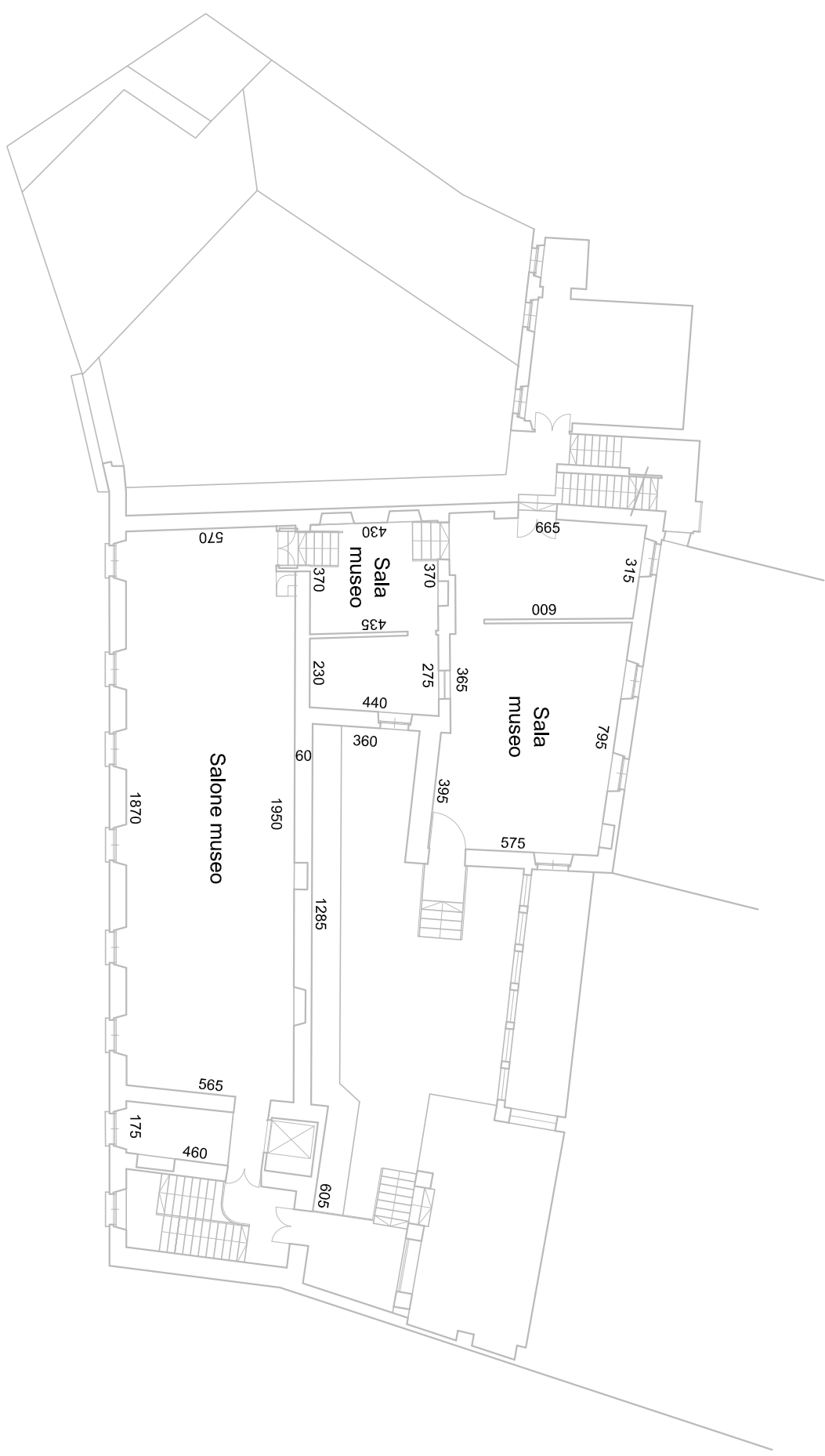
A	Superficie disperdente	m <sup>2</sup>
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orienta m.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m <sup>2</sup> k
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mk
δ T	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m <sup>2</sup>
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δ T	Qu	Q	Htr
STR.138	Parete	47.66	Sud	1.00	No	0.30				1.127	29.42	33.16	1 634.92	53.7189
STR.017	Porta	3.51	Sud	1.00	No	0.30				1.706	29.42	50.13	182.03	5.9810
INF.813	Componente finestrato	1.62	Sud	1.00	No		0.00	0.68	0.85	4.490	29.42	132.10	220.87	7.2740
PTR.177	Ponte Termico	5.40		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	1.62	Sud	1.00	No		0.00	0.61	0.85	4.490	29.42	132.10	220.87	7.2740
PTR.177	Ponte Termico	5.40		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.138	Parete	43.30	Est	1.15	No	0.30				1.127	29.42	33.16	1 485.36	48.8046
INF.813	Componente finestrato	2.07	Est	1.15	No		0.00	0.61	0.85	4.682	29.42	137.74	294.27	9.6914
STR.224	Cassonetto	0.46	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	84.00	2.7600
PTR.177	Ponte Termico	5.90		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.07	Est	1.15	No		0.00	0.67	0.85	4.682	29.42	137.74	294.27	9.6914
STR.224	Cassonetto	0.46	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	84.00	2.7600
PTR.177	Ponte Termico	5.90		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.07	Est	1.15	No		0.00	0.67	0.85	4.682	29.42	137.74	294.27	9.6914
STR.224	Cassonetto	0.46	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	84.00	2.7600
PTR.177	Ponte Termico	5.90		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.07	Est	1.15	No		0.00	0.67	0.85	4.682	29.42	137.74	294.27	9.6914
STR.224	Cassonetto	0.46	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	84.00	2.7600
PTR.177	Ponte Termico	5.90		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.07	Est	1.15	No		0.00	0.67	0.85	4.682	29.42	137.74	294.27	9.6914
STR.224	Cassonetto	0.46	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	84.00	2.7600
PTR.177	Ponte Termico	5.90		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.07	Est	1.15	No		0.00	0.67	0.85	4.682	29.42	137.74	294.27	9.6914
STR.224	Cassonetto	0.46	Est	1.15	No	0.30				6.000	29.42	176.52	84.00	2.7600
PTR.177	Ponte Termico	5.90		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.136	Parete	1.04	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	47.61	1.5642
STR.136	Parete	1.04	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	47.61	1.5642
STR.136	Parete	1.04	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	47.61	1.5642

STR.136	Parete	1.04	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	47.61	1.5642
STR.136	Parete	1.04	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	47.61	1.5642
STR.136	Parete	1.04	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	47.61	1.5642
STR.136	Parete	1.04	Est	1.15	No	0.30				1.504	29.42	44.25	47.61	1.5642
STR.138	Parete	11.59	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.024	14.71	15.06	174.55	11.8661
STR.017	Porta	3.11	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.479	14.71	21.76	67.67	4.6003
STR.138	Parete	39.60	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.024	14.71	15.06	596.38	40.5425
INF.813	Componente finestrato	1.08	ZONE FREDDE	0.00	No		0.00	0.67	0.85	4.361	14.71	64.15	69.28	4.7097
PTR.177	Ponte Termico	4.20	ZONE FREDDE	0.00	Si					0.000	14.71	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	1.08	ZONE FREDDE	0.00	No		0.00	0.57	0.85	4.361	14.71	64.15	69.28	4.7097
PTR.177	Ponte Termico	4.20	ZONE FREDDE	0.00	Si					0.000	14.71	0.00	0.00	0.0000
STR.138	Parete	9.36	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.024	14.71	15.06	140.96	9.5826
INF.813	Componente finestrato	1.08	ZONE FREDDE	0.00	No		0.00	0.57	0.85	4.361	14.71	64.15	69.28	4.7097
PTR.177	Ponte Termico	4.20	ZONE FREDDE	0.00	Si					0.000	14.71	0.00	0.00	0.0000
STR.138	Parete	12.75	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.024	14.71	15.06	192.02	13.0537
STR.138	Parete	6.83	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.024	14.71	15.06	102.86	6.9925
STR.017	Porta	3.38	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.479	14.71	21.76	73.55	5.0000
STR.138	Parete	5.34	Nord	1.20	No	0.30				1.127	29.42	33.16	183.18	6.0187
INF.813	Componente finestrato	2.16	Nord	1.20	No		0.00	0.57	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
STR.138	Parete	26.97	Ovest	1.10	No	0.30				1.127	29.42	33.16	925.18	30.3987
INF.813	Componente finestrato	2.16	Ovest	1.10	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Ovest	1.10	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
INF.813	Componente finestrato	2.16	Ovest	1.10	No		0.00	0.68	0.85	4.712	29.42	138.63	309.05	10.1781
PTR.177	Ponte Termico	6.00		0.00	Si					0.000	29.42	0.00	0.00	0.0000
SOL.381	Solaio	8.14	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				1.582	14.71	23.24	189.17	12.8600
SOL.381	Solaio	215.00	ZONE FREDDE	0.00	No	0.30				2.028	14.71	29.83	6 413.45	435.9925

PLANIMETRIA PIANO PRIMO

Scala 1:200





# PLANIMETRIA PIANO TERRA

Scala 1:200

