



**Azienda Sanitaria Locale
AVELLINO
U.O.C. Tecnico Patrimoniale**



ingegneria | architettura | geologia

Sede legale: Via Gramsci 10, 81057 Teano (CE)
Sede Operativa: piazza Aldo Moro snc, Teano (CE)
Partita IVA: 04498670613
tel/fax: 0823875704
mobile: 3408268240 3807194974 3496692960
e-mail: diastilosrl@gmail.com;
Posta certificata: diastilosrl@pec.it

R.U.P.
ing. Antonino SIRIGNANO

committente

ing. Francesco D' ORTA

direttore tecnico

arch. ANTONIO DIANA

direttore tecnico

ing. Antonio STRUFFOLINO

direttore tecnico

progetto definitivo ☐ progetto esecutivo ☒

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA/ESECUTIVA, COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE
DI PROGETTAZIONE E DI ESECUZIONE PER L'INTERVENTO "PNRR MISSIONE 6 COMPONENTE 1
SEZIONE 1.2.2 IMPLEMENTAZIONE DELLE CENTRALI OPERATIVE TERRITORIALI" - (COT DI MONTEFORTE)**

STIMA DEI CARICHI TERMICI

elaborato

IT.02

data

**GENNAIO
2023**

scala

redatto **AD**

verificato **AS**

validato **FD**

revisione **REV.**

Comune di MONTEFORTE IRPINO
Provincia di AVELLINO

CARICHI TERMICI

OGGETTO: PROGETTAZIONE DEFINITIVA/ESECUTIVA, COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE E DI ESECUZIONE PER L'INTERVENTO "PNRR MISSIONE 6 COMPONENTE 1 SEZIONE 1.2.2 - IMPLEMENTAZIONE DELLE CENTRALI OPERATIVE TERRITORIALI (COT DI MONTEFORTE)

COMMITTENTE: ASL Avellino

Centrale Termica: Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

Impianti

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
PRINCIPALE	aria	combinato (RSC + RFS)
ACS	acqua	ACS autonomo

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	352.00	16.10	338.00	15.40	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Generatore autonomo	Elettricità	75.00	1.20	-	-	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Generatore autonomo	Elettricità	75.00	1.20	-	-	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Generatore autonomo	Elettricità	75.00	1.20	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria		
- per Riscaldamento:	29 968.22	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	0.00	kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:	0.00	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	0.00	kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati	100.00	%

Impianto: PRINCIPALE
Fluido: aria
Tipologia: combinato (RSC + RFS)

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricit�	352.00	16.10	338.00	15.40	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	3 511.20	4 455.71	4 394.22	4 243.73	3 526.35	1 062.38	21 193.58
QhGNout_d	kWh	3 511.20	4 455.71	4 394.22	4 243.73	3 526.35	1 062.38	21 193.58
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	399.90	338.65	309.17	306.76	372.16	455.24	-
QIGNh	kWh	-2 633.17	-3 139.98	-2 972.94	-2 860.33	-2 578.82	-829.01	-15 014.26
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	878.03	1 315.72	1 421.28	1 383.41	947.53	233.36	6 179.32
CMBh	kWh	878.03	1 315.72	1 421.28	1 383.41	947.53	233.36	6 179.32

EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricit );

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Totale
QcGNout	kWh	21.09	463.08	355.81	839.98
QcGNout_d	kWh	21.09	463.08	355.81	839.98
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	69.67	146.52	131.92	-
QIGNc	kWh	9.18	-147.03	-86.08	-223.93
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	30.28	316.05	269.73	616.05
CMBc	kWh	30.28	316.05	269.73	616.05

QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricit );

Impianto: ACS
Fluido: acqua
Tipologia: ACS autonomo

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Generatore autonomo	Elettricità	75.00	1.20	-	-	□
Generatore...						
Generatore autonomo	Elettricità	75.00	1.20	-	-	□
Generatore...						
Generatore autonomo	Elettricità	75.00	1.20	-	-	□

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QwGNout_I	kWh	12.91	13.34	13.34	12.05	13.34	6.45	71.42
QwGNout_d_I	kWh	12.91	13.34	13.34	12.05	13.34	6.45	71.42
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	-
QIGNw_I	kWh	4.30	4.45	4.45	4.02	4.45	2.15	23.81
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	17.21	17.78	17.78	16.06	17.78	8.60	95.22
CMBwI	kWh	17.21	17.78	17.78	16.06	17.78	8.60	95.22

QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwI = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwI = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	6.45	13.34	12.91	13.34	13.34	12.91	13.34	85.61
QwGNout_d_E	kWh	6.45	13.34	12.91	13.34	13.34	12.91	13.34	85.61
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	-
QIGNwE	kWh	2.15	4.45	4.30	4.45	4.45	4.30	4.45	28.54
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	8.60	17.78	17.21	17.78	17.78	17.21	17.78	114.15
CMBwE	kWh	8.60	17.78	17.21	17.78	17.78	17.21	17.78	114.15

QwGNout_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout_d_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di generazione per l'ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricità);

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QwGNout_I	kWh	12.91	13.34	13.34	12.05	13.34	6.45	71.42
QwGNout_d_I	kWh	12.91	13.34	13.34	12.05	13.34	6.45	71.42
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	-
QIGNw_I	kWh	4.30	4.45	4.45	4.02	4.45	2.15	23.81
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	17.21	17.78	17.78	16.06	17.78	8.60	95.22
CMBwI	kWh	17.21	17.78	17.78	16.06	17.78	8.60	95.22

QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwI = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwI = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	6.45	13.34	12.91	13.34	13.34	12.91	13.34	85.61
QwGNout_d_E	kWh	6.45	13.34	12.91	13.34	13.34	12.91	13.34	85.61
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	-
QIGNwE	kWh	2.15	4.45	4.30	4.45	4.45	4.30	4.45	28.54
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	8.60	17.78	17.21	17.78	17.78	17.21	17.78	114.15
CMBwE	kWh	8.60	17.78	17.21	17.78	17.78	17.21	17.78	114.15

QwGNout_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout_d_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricit );

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QwGNout_I	kWh	12.91	13.34	13.34	12.05	13.34	6.45	71.42
QwGNout_d_I	kWh	12.91	13.34	13.34	12.05	13.34	6.45	71.42
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	-
QIGNw_I	kWh	4.30	4.45	4.45	4.02	4.45	2.15	23.81
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	17.21	17.78	17.78	16.06	17.78	8.60	95.22
CMBwI	kWh	17.21	17.78	17.78	16.06	17.78	8.60	95.22

QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwI = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwI = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricit );

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	6.45	13.34	12.91	13.34	13.34	12.91	13.34	85.61
QwGNout_d_E	kWh	6.45	13.34	12.91	13.34	13.34	12.91	13.34	85.61
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	-
QIGNwE	kWh	2.15	4.45	4.30	4.45	4.45	4.30	4.45	28.54
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	8.60	17.78	17.21	17.78	17.78	17.21	17.78	114.15
CMBwE	kWh	8.60	17.78	17.21	17.78	17.78	17.21	17.78	114.15

QwGNout_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout_d_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricit );

Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

EOdC serviti dalla Centrale Termica

COT - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico

"Uffici": E2 - uffici e assimilabili

Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglNr	EPglr
C	I	802.19	645.81	195.70	0.00	102.44	4.08	73.97	94.55

Classe = Classe Energetica Globale dell' EOdC; Qlt_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VlmL [m³] = Volume lordo; VlmN [m³] = Volume netto; AreaN [m²] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m²] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPglNr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPglr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EOdC: COT

Edificio Pubblico o ad uso Pubblico	
Volume lordo	802.19 m ³
Superficie lorda disperdente (1)	692.72 m ²
Rapporto di Forma S/V	0.86 1/m
Volume netto	645.81 m ³
Superficie netta calpestabile	195.70 m ²
Altezza netta media	3.30 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	23.70 m ²
Capacità Termica totale	43 255.30 kJ/K
Periodo di riscaldamento	1 nov - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	1 nov - 15 apr
Periodo di raffrescamento	27 giu - 27 ago
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	27 giu - 27 ago
(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento	

Centrale Termica: Centrale Termica

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Uffici	PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	166 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	20 047.52 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	29 968.22 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	0.00 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	62 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-798.49 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	1 490.84 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	0.00 kWh
Volumi di ACS	14.29 m ³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	436.18 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	1 224.83 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-3.05 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	11.31 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	2.53 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	16.97 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	4.080 kWh/m ² anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	102.440 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	153.133 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	7.767 kWh/m ² anno
Classe Energetica Globale dell' EOdC	C

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO								
QhTR	MJ	13 294.88	15 862.04	15 944.21	15 458.78	14 000.65	5 100.01	79 660.58
QhVE	MJ	2 714.15	3 220.12	3 272.05	3 189.96	2 934.46	1 089.14	16 419.88
QhHT	MJ	16 009.03	19 082.15	19 216.26	18 648.74	16 935.12	6 189.16	96 080.46
Qsol	MJ	1 130.21	837.92	1 202.96	1 455.32	1 985.59	1 294.80	7 906.79
Qint	MJ	3 043.54	3 144.99	3 144.99	2 840.64	3 144.99	1 521.77	16 840.93
Qh,nd [MJ]	MJ	11 957.55	15 171.92	14 962.69	14 449.67	12 009.42	3 619.82	72 171.07
Qh,nd	kWh	3 321.54	4 214.42	4 156.30	4 013.80	3 335.95	1 005.50	20 047.52
IMPIANTO								
Qlr	kWh	2.58	2.67	2.67	2.41	2.67	1.29	14.29
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.00	3.39	3.09	3.07	3.72	4.55	-
EtaEh		0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	-
EtaRh		0.99	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	878.03	1 315.72	1 421.28	1 383.41	947.53	233.36	6 179.32

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Totale
INVOLUCRO					
QcTR	MJ	755.11	4 222.22	3 715.96	8 693.30
QcVE	MJ	174.91	1 012.78	863.29	2 050.98
QcHT	MJ	930.03	5 235.00	4 579.25	10 744.28
QcSol	MJ	456.91	3 471.46	2 843.40	6 771.77
QcInt	MJ	405.81	3 144.99	2 739.19	6 289.99
Qc,nd [MJ]	MJ	-72.19	-1 584.72	-1 217.64	-2 874.55
Qc,nd	kWh	-20.05	-440.20	-338.23	-798.49
IMPIANTO					
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		0.70	1.47	1.32	-
EtaEc		0.97	0.97	0.97	-
EtaRc		0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI					
Qxc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	30.28	316.05	269.73	616.05

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

Fabbisogni per l' ACS

periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
PERDITE DI IMPIANTO								
Qwl	kWh	35.85	37.05	37.05	33.46	37.05	17.93	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	-
QIGN	kWh	12.91	13.34	13.34	12.05	13.34	6.45	71.42
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	51.63	53.35	53.35	48.18	53.35	25.81	285.66

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwE	kWh	17.93	37.05	35.85	37.05	37.05	35.85	37.05	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	-
QIGN	kWh	6.45	13.34	12.91	13.34	13.34	12.91	13.34	85.61
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	25.81	53.35	51.63	53.35	53.35	51.63	53.35	342.45
QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit�;									

Riepilogo dispersioni

Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m²]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
sala attesa	19.40	2 556.34	12.75	1 979.99	11.67
servizi	20.35	3 409.98	17.01	2 441.00	14.38
disimpegno 1	39.28	4 228.89	21.09	3 217.44	18.96
disimpegno 2	7.25	738.77	3.69	554.95	3.27
reception	12.00	1 626.18	8.11	1 326.45	7.82
personale	45.60	3 255.16	16.24	3 290.45	19.39
deposito	17.10	1 155.68	5.76	1 237.18	7.29
coordinatore	22.23	1 580.39	7.88	1 604.42	9.45
spogliatoio	12.50	1 496.12	7.46	1 321.20	7.78
Totale	195.70	20 047.52	100.00	16 973.09	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Tramezzatura-laterizio due fori	83.69	2.0479	3 199.40	39.64	1 576.75	10.8	35.96
Tamp.blocco laterizio	93.39	0.9253	3 931.96	48.71	2 265.50	-3.1	51.67
Tramezzatura-laterizio due fori	344.80	2.0479	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Porta interna a un battente	25.78	3.8487	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Tamp.blocco laterizio	7.82	0.8543	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Cassonetto - veletta in cls	4.46	0.4603	90.61	1.12	52.35	-3.1	1.19
Tamp.blocco laterizio	4.35	0.8543	69.32	0.86	34.16	10.8	0.78
Tramezzatura-laterizio due fori	7.89	2.5098	780.44	9.67	456.15	-3.1	10.40
Totale	572.17		8 071.73	100.00	4 384.92		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
P1 Solaio interpiano non isolato	168.11	1.1889	3 731.04	67.54	1 838.76	10.8	69.31
P1 Solaio interpiano non isolato	27.59	1.2802	1 792.92	32.46	814.25	-3.1	30.69
Totale	195.70		5 523.95	100.00	2 653.01		100.00

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio su terreno	195.70	1.9711	7 200.99	100.00	3 548.85	10.8	100.00
Totale	195.70		7 200.99	100.00	3 548.85		100.00

Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Porta-Fin PVC - 2 ante	3.30	1.2095	203.72	15.30	101.20	-3.1	13.97
Finestra in PVC - 2 ante	20.40	1.2290	1 127.54	84.70	623.27	-3.1	86.03
Totale	23.70		1 331.26	100.00	724.48		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	8 071.73	36.48	4 384.92	38.77
Solai superiori	5 523.95	24.96	2 653.01	23.45
Solai inferiori	7 200.99	32.54	3 548.85	31.37
Finestre	1 331.26	6.02	724.48	6.40
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	22 127.94	100.00	11 311.25	100.00

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica (comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

Riepilogo flussi energetici

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
Tramezzatura-laterizio due fori	83.69	2.0479	Zona non riscaldata	68.01	0.00	0.0	3 053.18
Tamp.blocco laterizio	53.86	0.9253	Ovest	49.84	90.41	53.8	2 839.55
Tamp.blocco laterizio	30.36	0.9253	Nord	28.09	20.87	30.3	1 600.46
Tamp.blocco laterizio	9.16	0.9253	Est	8.48	15.38	9.1	482.91
Cassonetto - veletta in cls	0.51	0.4603	Est	0.23	0.42	0.3	8.97
Tamp.blocco laterizio	4.35	0.8543	Zona non riscaldata	1.47	0.00	0.0	223.63
Tramezzatura-laterizio due fori	7.89	2.5098	Sud	19.79	59.14	21.4	233.58
Cassonetto - veletta in cls	3.96	0.4603	Ovest	1.82	3.30	2.0	69.92

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
P1 Solaio interpiano non isolato	195.70	1.1889	Zona non riscaldata	114.64	43.33	76.2	10 896.52

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
Solaio su terreno	195.70	1.9711	Zona non riscaldata	153.07	0.00	0.0	10 254.54

Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m ² /KW]
Porta-Fin PVC - 2 ante	3.30	1.2095	Ovest	3.99	75.85	4.0	1.21
Finestra in PVC - 2 ante	2.32	1.2290	Est	2.57	51.55	2.6	1.03
Finestra in PVC - 2 ante	18.08	1.2462	Ovest	19.52	423.89	19.6	1.04

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.

Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

Solare Termico		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
Solare Fotovoltaico		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00	kWh
Pompa di Calore		
Energia Termica prodotta Assmilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	15 014.26	kWh
Energia Termica prodotta Assmilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	0.00	kWh
Biomasse		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
Teleriscaldamento		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
Cogeneratore		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

VERIFICHE DI LEGGE

Riqualificazione: impianto			
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica
A'sol	-----	0.0367	NON RICHIESTO
H'T	-----	0.7744	NON RICHIESTO
EP _{h,nd}	-----	102.4395	NON RICHIESTO
EP _{c,nd}	-----	4.0801	NON RICHIESTO
Eta _{Gh}	56.33	66.90	VERIFICATA
Eta _{Gc}	85.74	53.56	NON VERIFICATA
Eta _{Gw}	28.93	28.70	NON VERIFICATA
EP _{gltot}	-----	168.5178	NON RICHIESTO
Fonti Rinnovabili (D.Lgs 28/2011)			
Q _{wFR_perc}	-----	19.42	NON RICHIESTO
Q _{hcwFR_perc}	-----	56.11	NON RICHIESTO
P _{el_FR}	-----	0.00	NON RICHIESTO
Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)			
SPF	2.24	3.43	SODDISFA
Nessuna ulteriore VERIFICA di LEGGE è richiesta relativamente alla TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI.			

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EP_{h,nd} [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EP_{c,nd} [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; Eta_{Gh} [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; Eta_{Gc} [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; Eta_{Gw} [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EP_{gltot} [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; Q_{wFR_perc} [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; Q_{hcwFR_perc} [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; P_{el_FR} [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;

ZONA: VANO - Uffici
EOdC: COT
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E2 - uffici e assimilabili	
Volume lordo	802.19 m³
Volume netto	645.81 m³
Superficie lorda	217.39 m²
Superficie netta calpestabile	195.70 m²
Altezza netta media	3.30 m
Capacità Termica	43 255.30 kJ/K
Apporti Interni medi globali	6.00 W/m²
Ventilazione naturale	290.87 m³/h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	14.29 m³
Salto termico ACS	26.28 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	436.18 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	11.31 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	2.53 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	13.84 kW
Fattore di ripresa	16.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Per singolo ambiente più climatica PI o PID

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	471.53	471.53	471.53	471.53	471.53	471.53	0.00
HVE	W/K	96.96	96.96	96.96	96.96	96.96	96.96	0.00
QhTR	MJ	13 294.88	15 862.04	15 944.21	15 458.78	14 000.65	5 100.01	79 660.58
QhVE	MJ	2 714.15	3 220.12	3 272.05	3 189.96	2 934.46	1 089.14	16 419.88
QhHT	MJ	16 009.03	19 082.15	19 216.26	18 648.74	16 935.12	6 189.16	96 080.46
Qsol	MJ	1 130.21	837.92	1 202.96	1 455.32	1 985.59	1 294.80	7 906.79
Qint	MJ	3 043.54	3 144.99	3 144.99	2 840.64	3 144.99	1 521.77	16 840.93
Qh,nd [MJ]	MJ	11 957.55	15 171.92	14 962.69	14 449.67	12 009.42	3 619.82	72 171.07
Qh,nd	kWh	3 321.54	4 214.42	4 156.30	4 013.80	3 335.95	1 005.50	20 047.52
Qlr	kWh	2.58	2.67	2.67	2.41	2.67	1.29	14.29
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	35.85	37.05	37.05	33.46	37.05	17.93	198.37
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	17.93	37.05	35.85	37.05	37.05	35.85	37.05	237.81
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9707	0.9818	0.9783	0.9774	0.9601	0.9122
EtaEh	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Totale
Giorni	giorno	4	31	27	62
QcTR	MJ	755.11	4 222.22	3 715.96	8 693.30
QcVE	MJ	174.91	1 012.78	863.29	2 050.98
QcHT	MJ	930.03	5 235.00	4 579.25	10 744.28
QcSol	MJ	456.91	3 471.46	2 843.40	6 771.77
QcInt	MJ	405.81	3 144.99	2 739.19	6 289.99
EtaU	-	0.85	0.96	0.95	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-72.19	-1 584.72	-1 217.64	-2 874.55
Qc,nd	kWh	-20.05	-440.20	-338.23	-798.49
QIEc	kWh	0.62	13.61	10.46	24.70
QoutDc	kWh	20.05	440.20	338.23	798.49

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
sala attesa	19.40	64.01	1 419	251	1 980
servizi	20.35	67.14	1 852	263	2 441
disimpegno 1	39.28	129.64	2 081	508	3 217
disimpegno 2	7.25	23.92	345	94	555
reception	12.00	39.59	979	155	1 326
personale	45.60	150.48	1 971	590	3 290
deposito	17.10	56.43	742	221	1 237
coordinatore	22.23	73.36	961	287	1 604
spogliatoio	12.50	41.25	960	162	1 321

Area [m²] = Superficie netta calpestabile; Volume [m³] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Vano: sala attesa
Zona: Uffici
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	19.40	m ²
Volume netto	64.01	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 531.41	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 419	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	251	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 670	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 979.99	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		8.58	unità non riscaldata	2.05	9.2	18.84	161.65
Muro	MR.01.018		1.98	unità non riscaldata	2.05	9.2	18.84	37.30
Muro	MR.01.018		8.78	unità non riscaldata	2.05	9.2	18.84	165.42
Muro	MR.01.005		4.94	Ovest	0.93	23.1	23.46	115.78
Finestra	PVC.02.002		3.30	Ovest	1.21	23.1	30.67	101.20
Muro	MR.01.018		14.52	unità non riscaldata	2.05	9.2	18.84	273.56
Solaio superiore	P1.SL.01.001. a		19.40	Zona non riscaldata	1.19	9.2	10.94	212.16
Solaio inferiore	SolaioTerreno		19.40	Zona non riscaldata	1.97	9.2	18.13	351.74

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: servizi
Zona: Uffici
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	20.35	m ²
Volume netto	67.14	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 257.84	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 852	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	263	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 115	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 441.00	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005		21.19	Nord	0.93	23.1	25.59	542.41
Muro	MR.01.005		5.17	Est	0.93	23.1	24.53	126.93
Muro	MR.01.005		2.03	Est	0.93	23.1	24.53	49.75
Finestra	PVC.01.002		2.32	Est	1.23	23.1	32.58	75.58
Parapetto	MR.01.005		1.96	Est	0.93	23.1	24.53	48.01
Cassonetto	MR.01.015		0.51	Est	0.46	23.1	12.20	6.19
Muro	MR.01.005		1.54	unità non riscaldata	0.85	9.2	7.86	12.12
Muro	MR.01.005		2.81	unità non riscaldata	0.85	9.2	7.86	22.05
Solaio superiore	P1.SL.01.001. a		20.35	ESTERNO	1.28	23.1	29.51	600.39
Solaio inferiore	SolaioTerreno		20.35	Zona non riscaldata	1.97	9.2	18.13	368.95

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: disimpegno 1
Zona: Uffici
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	39.28	m ²
Volume netto	129.64	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	8 309.21	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 081	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	508	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 589	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 217.44	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		49.83	unità non riscaldata	2.05	9.2	18.84	938.82
Solaio superiore	P1.SL.01.001. a		39.28	Zona non riscaldata	1.19	9.2	10.94	429.69
Solaio inferiore	SolaioTerreno		39.28	Zona non riscaldata	1.97	9.2	18.13	712.39

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: disimpegno 2
Zona: Uffici
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	7.25	m ²
Volume netto	23.92	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 000.82	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	345	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	94	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	439	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	554.95	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	P1.SL.01.001. a		7.25	ESTERNO	1.28	23.1	29.51	213.86
Solaio inferiore	SolaioTerreno		7.25	Zona non riscaldata	1.97	9.2	18.13	131.42

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: reception
Zona: Uffici
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	12.00	m ²
Volume netto	39.59	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 080.13	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	979	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	155	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 134	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 326.45	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		7.89	Sud	2.51	23.1	57.85	456.15
Muro	MR.01.005		2.65	Ovest	0.93	23.1	23.46	62.29
Finestra	PVC.01.002		2.08	Ovest	1.25	23.1	31.60	65.72
Parapetto	MR.01.005		1.75	Ovest	0.93	23.1	23.46	41.18
Cassonetto	MR.01.015		0.45	Ovest	0.46	23.1	11.67	5.31
Solaio superiore	P1.SL.01.001. a		12.00	Zona non riscaldata	1.19	9.2	10.94	131.21
Solaio inferiore	SolaioTerreno		12.00	Zona non riscaldata	1.97	9.2	18.13	217.53

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: personale
Zona: Uffici
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	45.60	m ²
Volume netto	150.48	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	8 228.19	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 971	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	590	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 561	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 290.45	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005		13.20	Ovest	0.93	23.1	23.46	309.69
Finestra	PVC.01.002		3.20	Ovest	1.19	23.1	30.12	96.39
Parapetto	MR.01.005		2.70	Ovest	0.93	23.1	23.46	63.35
Cassonetto	MR.01.015		0.70	Ovest	0.46	23.1	11.67	8.17
Finestra	PVC.01.002		3.20	Ovest	1.19	23.1	30.12	96.39
Parapetto	MR.01.005		2.70	Ovest	0.93	23.1	23.46	63.35
Cassonetto	MR.01.015		0.70	Ovest	0.46	23.1	11.67	8.17
Solaio superiore	P1.SL.01.001. a		45.60	Zona non riscaldata	1.19	9.2	10.94	498.77
Solaio inferiore	SolaioTerreno		45.60	Zona non riscaldata	1.97	9.2	18.13	826.91

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissanza termica - UI [W/mK] = Trasmissanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano:
Zona:
Centrale Termica:
Tavola:

deposito
 Uffici
 Centrale Termica
 Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	17.10	m ²
Volume netto	56.43	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 879.93	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	742	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	221	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	963	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 237.18	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005		3.30	Ovest	0.93	23.1	23.46	77.42
Finestra	PVC.01.002		3.20	Ovest	1.19	23.1	30.12	96.39
Parapetto	MR.01.005		2.70	Ovest	0.93	23.1	23.46	63.35
Cassonetto	MR.01.015		0.70	Ovest	0.46	23.1	11.67	8.17
Solaio superiore	P1.SL.01.001. a		17.10	Zona non riscaldata	1.19	9.2	10.94	187.04
Solaio inferiore	SolaioTerreno		17.10	Zona non riscaldata	1.97	9.2	18.13	310.09

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: coordinatore
Zona: Uffici
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	22.23	m ²
Volume netto	73.36	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 697.40	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	961	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	287	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 248	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 604.42	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005		6.27	Ovest	0.93	23.1	23.46	147.10
Finestra	PVC.01.002		3.20	Ovest	1.19	23.1	30.12	96.39
Parapetto	MR.01.005		2.70	Ovest	0.93	23.1	23.46	63.35
Cassonetto	MR.01.015		0.70	Ovest	0.46	23.1	11.67	8.17
Solaio superiore	P1.SL.01.001. a		22.23	Zona non riscaldata	1.19	9.2	10.94	243.15
Solaio inferiore	SolaioTerreno		22.23	Zona non riscaldata	1.97	9.2	18.13	403.12

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: spogliatoio
Zona: Uffici
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	12.50	m ²
Volume netto	41.25	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 270.39	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	960	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	162	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 122	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 321.20	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005		8.25	Ovest	0.93	23.1	23.46	193.56
Finestra	PVC.01.002		3.20	Ovest	1.19	23.1	30.12	96.39
Parapetto	MR.01.005		2.70	Ovest	0.93	23.1	23.46	63.35
Cassonetto	MR.01.015		0.70	Ovest	0.46	23.1	11.67	8.17
Muro	MR.01.005		9.17	Nord	0.93	23.1	25.59	234.64
Solaio superiore	P1.SL.01.001. a		12.50	Zona non riscaldata	1.19	9.2	10.94	136.74
Solaio inferiore	SolaioTerreno		12.50	Zona non riscaldata	1.97	9.2	18.13	226.69

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).