



# Comune di Avellino

SETTORE LAVORI PUBBLICI  
Piazza del Popolo - 83100 Avellino

Servizio "Unità per la Riqualificazione e  
Rigenerazione delle Periferie"

## PROGRAMMA COMPLESSIVO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA E DI SICUREZZA DELLA CITTÀ DI AVELLINO: AMBITI RIONE PARCO - QUATTROGRANA - BELLIZZI.

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA STRUTTURA EX  
CASERMA DEI VIGILI URBANI DI RIONE PARCO  
CUP: G17H03000130001



### PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

(D.P.R. 207/2010 \_ D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.)

PROGETTISTI:

RTP Pica : ing. Pica Pasquale  
ing. Zotti Annamaria  
ing. Borzillo Pasquale

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

ing. De Lisio Generoso

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA

ing. De Lisio Generoso

R.U.P.

arch. Antonietta Freda

STRUTTURA DI SUPPORTO AL R.U.P.:

geom. Filomena Caputo

geom. Iannaccone Gianluca

GEOLOGIA:

geol. De Masi Raffaello

Il Responsabile Servizio Unità per la Riqualificazione e Rigenerazione delle Periferie

ing. Diego Mauriello

Il Dirigente Settore LL.PP.

ing. Fernando Chiaradonna

Assessorato LL.PP.

ing. Costantino Preziosi

# EL.Im3

ELABORATO EL.Im3 - VERIFICA DELLE DISPERSIONI

**Comune di AVELLINO**  
Provincia di AVELLINO

**RELAZIONE TECNICA**

di cui al c. 1 dell'art. 8 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici

**NUOVE COSTRUZIONI, RISTRUTTURAZIONI  
IMPORTANTI DI PRIMO LIVELLO, EDIFICI AD  
ENERGIA QUASI ZERO**

**OGGETTO:** Lavori di adeguamento dell'ex Caserma dei Vigili Urbani

**TITOLO EDILIZIO:** Permesso di costruire / DIA / SCIA / CIL o CIA n. \_ del / /

**COMMITTENTE:** Comune di Avellino

**Il Tecnico**

---

SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. .... del .....

TIMBRO E FIRMA



# RELAZIONE TECNICA

## 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

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI  
*intervento edilizio con incidenza superiore al 50% della superficie disperdente lorda complessiva comprendente la ristrutturazione degli impianti termici asserviti all'intero edificio*

### 1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di AVELLINO

Provincia AVELLINO

Edificio pubblico

SI

Sito in Avellino, in Rione Parco

Mappale: Comune di Avellino

Foglio: 15

Particella: 493

Permesso di Costruire n. \_\_, del / /

Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'art. 4, comma 1 del Dlgs 192/2005, diviso per zone:

- Zona Termica "*Uffici*": E2

- Zona Termica "*Corridoi*": E2

- Zona Termica "*Bagni*": E2

- Zona Termica "*Depositi*": E2

- Zona Termica "*Sala Riunioni*": E2

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): Comune di Avellino

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: - RTP Pica

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: -

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: - RTP Pica

Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio: -

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE):

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

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti (punto 8):

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi

- elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

### 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 1742 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -2.00 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 30.10 °C

### 4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

#### Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	3 451.39 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	2 246.19 m <sup>2</sup>
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.65 m <sup>-1</sup>
Superficie utile riscaldata dell'edificio	618.38 m <sup>2</sup>

#### Zona Termica "Uffici":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %

#### Zona Termica "Corridoi":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %

#### Zona Termica "Bagni":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %

#### Zona Termica "Depositati":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %

#### Zona Termica "Sala Riunioni":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %

Presenza sistema di contabilizzazione del calore SI - metodo diretto

#### Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	3 451.39 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	2 246.19 m <sup>2</sup>
Superficie utile condizionata dell'edificio	618.38 m <sup>2</sup>

#### Zona Termica "Uffici"

Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %

#### Zona Termica "Corridoi"

Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %

#### Zona Termica "Bagni"

Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
---	----------

Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
<i>Zona Termica "Depositi"</i>	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
<i>Zona Termica "Sala Riunioni"</i>	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo SI - metodo diretto	

### Informazioni generali e prescrizioni

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m	NO
Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS): CLASSE A - Sistema con prestazioni elevate ( <i>min = classe B - UNI EN 15232</i> )	
Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	NO
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.00 (> 0.65 per le coperture piane)	
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00 (> 0.30 per le coperture a falda)	
Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture	NO
Adozione di misuratori d'energia (Energy Meter)	NO
Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore	SI
Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo	SI
Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'A.C.S.	SI
Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.	

#### *Produzione di energia termica*

Indicare la % di copertura tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, dei consumi previsti per:

- acqua calda sanitaria:83.02%
- acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva:69.08 %

#### *Produzione di energia elettrica*

Indicare la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno S: 670.00 m<sup>2</sup>
- potenza elettrica  $P=(1/K)*S$ : 14.89 kW

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

Fotovoltaico 15.12 kW

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale SI

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale NO

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:

Verifiche di cui alla lettera b) del punto 3.3.4 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005. Il dettaglio delle singole pareti è contenuto nelle schede tecniche.

Tutte le pareti opache verticali ad eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest/nord/nord-est: Verificato

valore della massa superficiale parete	$M_S > 230 \text{ kg/m}^2$
valore del modulo della trasmittanza termica periodica	$Y_{IE} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Tutte le pareti opache orizzontali e inclinate: Non richiesto	
valore del modulo della trasmittanza termica periodica	$Y_{IE} = < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

## 5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

### 5.1 Impianti termici

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

#### a) Descrizione impianto

- Tipologia: Impianto centralizzato con unità di trattamento dell'aria
- Sistemi di generazione: Pompa di calore aria aria trifase
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori di zona più climatica
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Contabilizzazione diretta mediante contatori di calore a turbina
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione aeraulico  
Numero tratti: 0  
Sistema di distribuzione idraulico
- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico:
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Sistema di distribuzione idraulico dedicato  
Descrizione del metodo di calcolo: Istallazione di deu scaldacqua a pompa fdi calore per i locali bagno  
UNI/TS 11300-2: Prospetto 34  
Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76  
Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: 0.00 gradi francesi

Filtro di sicurezza: NO

#### b) Specifiche dei generatori di energia a servizio dell'EODC

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

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

#### Impianto "PRINCIPALE"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori:

##### - **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria

Potenza termica utile di riscaldamento: 33.50 kW

Potenza elettrica assorbita: 6.59 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 5.08

Indice di efficienza energetica (EER): 4.14

##### - **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria

Potenza termica utile di riscaldamento: 33.50 kW

Potenza elettrica assorbita: 6.59 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 5.08

Indice di efficienza energetica (EER): 4.14

#### Impianto "Impianto 1..."

Servizio svolto: ACS autonomo

Elenco dei generatori:

##### - **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 1.80 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.51 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.50

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico:

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati)

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna e della velocità del vento
- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 0.00

Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari

*Zona Termica "Uffici"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: On Off

*Zona Termica "Corridoi"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: On Off

*Zona Termica "Bagni"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: On Off

*Zona Termica "Depositi"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: On Off

*Zona Termica "Sala Riunioni"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: On Off

Descrizione sintetica delle funzioni:

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 0.00

**d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)**

Numero di apparecchi: 25.00

Descrizione sintetica del dispositivo: un dispositivo per ogni ambiente

**e) Terminali di erogazione dell'energia termica**

Il tipo e la potenza termica nominale sono elencati per zona termica:

**IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA**

***Zona Termica "Uffici":***

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza termica nominale: 72 600 W.
- Potenza frigorifera nominale: 72 600 W.

***Zona Termica "Corridoi":***

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza termica nominale: 72 600 W.
- Potenza frigorifera nominale: 72 600 W.

***Zona Termica "Bagni":***

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza termica nominale: 72 600 W.
- Potenza frigorifera nominale: 72 600 W.

***Zona Termica "Depositi":***

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza termica nominale: 72 600 W.

- Potenza frigorifera nominale: 72 600 W.
- **Zona Termica "Sala Riunioni":**
- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza termica nominale: 72 600 W.
- Potenza frigorifera nominale: 72 600 W.

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

Descrizione e caratteristiche principali:

Norma di dimensionamento: UNI 9615

#### **g) Sistemi di trattamento dell'acqua**

Descrizione e caratteristiche principali: Trattamento dell'acqua conforme alla UNI 8065, mediante condizionamento chimico con ammine alifatiche filmanti, di composizione compatibile con la legislazione sulle acque di scarico

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

Non dichiarate.

#### **i) Schemi funzionali degli impianti termici**

Allegati alla presente relazione, gli schemi unifilari degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e le potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e tipo di generatori;
- il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione;
- il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

#### **5.2 Impianti fotovoltaici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

#### **5.3 Impianti solari termici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

#### **5.4 Impianti di illuminazione**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

#### **5.5 Altri impianti**

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili:

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

Edificio a energia quasi zero: NO

#### **a) Involucro edilizio e ricambi d'aria**

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti di pareti verticali e solai, confrontando con il valore limite pari a 0,8 W/m<sup>2</sup>K
- verifica termoigrometrica

Per ogni zona termica:

*Zona Termica "Uffici"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.41 vol/h

*Zona Termica "Corridoi"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 5.15 vol/h

*Zona Termica "Bagni"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 8.00 vol/h

*Zona Termica "Depositi"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 8.00 vol/h



### Zona Termica "Sala Riunioni"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 1.75 vol/h

#### **b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione**

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente

$H'_T$	0.32 W/m <sup>2</sup> K	
$H'_{T,lim}$	0.58 W/m <sup>2</sup> K	VERIFICATA

Area solare equivalente estiva dei componenti finestrati

$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	0.04	
$(A_{sol,est}/A_{sup,utile})_{lim}$	0.04	VERIFICATA

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

$EP_{H,nd}$	183.24 kWh/m <sup>2</sup>	
$EP_{H,nd,lim}$	184.67 kWh/m <sup>2</sup>	VERIFICATA

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

$EP_{C,nd}$	10.68 kWh/m <sup>2</sup>	
$EP_{C,nd,lim}$	10.74 kWh/m <sup>2</sup>	VERIFICATA

Indice di prestazione energetica globale dell'edificio (energia primaria)

$EP_{gl,tot}$	304.34 kWh/m <sup>2</sup>	
$EP_{gl,tot,lim}$	377.74 kWh/m <sup>2</sup>	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

$\eta_H$	0.70	
$\eta_{H,lim}$	0.58	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria

$\eta_W$	0.81	
$\eta_{W,lim}$	0.58	NON RICHiesto

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento

$\eta_C$	3.47	
$\eta_{C,lim}$	1.33	VERIFICATA

#### **c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria**

- tipo collettore:
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: -1.00 ° e orientamento:
- capacità accumulo scambiatore: 0.00 l
- impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Assente

Potenza installata: 0.00 m<sup>2</sup>

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 0.00 %

#### **d) Impianti fotovoltaici**

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio multi-cristallino
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 17.00 ° e orientamento: SUD

Potenza installata: 15.12 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 38.48 %

#### **e) Consuntivo energia**

- Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ ): 49 203.70 kWh/anno
- Energia rinnovabile ( $EP_{gl,ren}$ ): 203.89 kWh/m<sup>2</sup> anno
- Energia esportata: 3 770.18 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 4 916.81 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ( $EP_{gl,tot}$ ): 304.34 kWh/m<sup>2</sup> anno

#### **f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza**

Schede in allegato

### **7. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)**

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari
- 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 e 5.5"
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria
- Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza

### **8. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA**

Il sottoscritto Ing. Pica Pasquale - , iscritto all'ordine degli ingegneri di Benevento A1634, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

**dichiara sotto la propria personale responsabilità che:**

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 192/05 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28;
- c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

### **DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO**

Ai sensi dell'art.15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 come modificato dall'art.12 del D.L. 63/2013 (convertito in legge con L.90/2013), 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.

**FASCICOLO SCHEDE  
STRUTTURE**

**OGGETTO:** Lavori di adeguamento dell'ex Caserma dei Vigili Urbani

**TITOLO EDILIZIO:** del / /

**COMMITTENTE:** Comune di Avellino

Il Tecnico

---

Centrale Termica: Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

**Impianti**

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
PRINCIPALE	aria	combinato (RSC + RFS)
Impianto 1...	acqua	ACS autonomo

**Generatori**

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	508.00	33.50	414.00	33.50	<input type="checkbox"/>
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	508.00	33.50	414.00	33.50	<input type="checkbox"/>
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	350.00	1.80	-	-	<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:					50 905.13 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
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	508.00	33.50	414.00	33.50	□
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	508.00	33.50	414.00	33.50	□

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	8 975.41	13 377.16	13 753.30	12 413.20	10 716.43	3 381.24	62 616.74
QhGNout_d	kWh	8 975.41	13 377.16	13 726.90	12 410.79	10 716.43	3 381.24	62 587.93
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	26.40	2.41	0.00	0.00	28.82
EtaGNh	%	480.33	385.19	371.57	371.68	435.78	540.41	-
QIGNh	kWh	-7 106.81	-9 904.32	-10 032.58	-9 071.69	-8 257.29	-2 755.56	-47 128.25
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	1 868.60	3 472.84	3 694.32	3 339.10	2 459.14	625.68	15 459.67
CMBh	kWh	1 868.60	3 472.84	3 694.32	3 339.10	2 459.14	625.68	15 459.67

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(Elettricità);

### Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
QcGNout	kWh	210.27	615.11	1 271.37	1 215.14	226.80	3 538.69
QcGNout_d	kWh	210.27	615.11	1 271.37	1 215.14	226.80	3 538.69
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	164.82	312.36	494.20	481.86	167.15	-
QIGNc	kWh	-82.70	-418.19	-1 014.11	-962.96	-91.12	-2 569.08
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	127.57	196.92	257.26	252.18	135.69	969.61
CMBc	kWh	127.57	196.92	257.26	252.18	135.69	969.61

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(Elettricità);

### Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	8 975.41	13 377.16	13 753.30	12 413.20	10 716.43	3 381.24	62 616.74
QhGNout_d	kWh	8 975.41	13 377.16	13 726.90	12 410.79	10 716.43	3 381.24	62 587.93
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	26.40	2.41	0.00	0.00	28.82
EtaGNh	%	480.33	385.19	371.57	371.68	435.78	540.41	-
QIGNh	kWh	-7 106.81	-9 904.32	-10 032.58	-9 071.69	-8 257.29	-2 755.56	-47 128.25
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	1 868.60	3 472.84	3 694.32	3 339.10	2 459.14	625.68	15 459.67
CMBh	kWh	1 868.60	3 472.84	3 694.32	3 339.10	2 459.14	625.68	15 459.67

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(Elettricità);

### Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
QcGNout	kWh	210.27	615.11	1 271.37	1 215.14	226.80	3 538.69
QcGNout_d	kWh	210.27	615.11	1 271.37	1 215.14	226.80	3 538.69
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	164.82	312.36	494.20	481.86	167.15	-
QIGNc	kWh	-82.70	-418.19	-1 014.11	-962.96	-91.12	-2 569.08
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	127.57	196.92	257.26	252.18	135.69	969.61
CMBc	kWh	127.57	196.92	257.26	252.18	135.69	969.61

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(Elettricità);

**Impianto:** Impianto 1...  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** ACS autonomo

### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	350.00	1.80	-	-	<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
QwGNout_I	kWh	73.10	75.54	75.54	68.23	75.54	36.55	404.50
QwGNout_d_I	kWh	73.10	75.54	75.54	68.23	75.54	36.55	404.50
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	428.24	365.75	349.92	350.48	406.03	460.23	-
QIGNw_I	kWh	-56.03	-54.89	-53.95	-48.76	-56.94	-28.61	-299.18
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	17.07	20.65	21.59	19.47	18.60	7.94	105.33
CMBwI	kWh	17.07	20.65	21.59	19.47	18.60	7.94	105.33

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	36.55	75.54	73.10	75.54	75.54	73.10	75.54	484.92
QwGNout_d_E	kWh	36.55	75.54	73.10	75.54	75.54	73.10	75.54	484.92
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	460.23	543.81	607.76	670.17	665.75	556.89	468.88	-
QIGNwE	kWh	-28.61	-61.65	-61.07	-64.27	-64.19	-59.98	-59.43	-399.20
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	7.94	13.89	12.03	11.27	11.35	13.13	16.11	85.72
CMBwE	kWh	7.94	13.89	12.03	11.27	11.35	13.13	16.11	85.72

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)(Elettricità);

**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	887	1 151	1 165	1 807	2 467	2 258	2 602	2 522	1 851	1 521	884	677

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**

**Nuovo EODC... - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico**

"Uffici", "Corridoi", "Bagni", "Depositi", "Sala Riunioni": E2 - uffici e assimilabili

Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglNr	EPglr
A4	II	3 451.39	2 226.16	618.38	0.00	183.24	10.88	100.45	203.89

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: Nuovo EODC...

Edificio Pubblico o ad uso Pubblico	
Volume lordo	3 451.39 m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente (1)	2 246.19 m <sup>2</sup>
Rapporto di Forma S/V	0.65 1/m
Volume netto	2 226.16 m <sup>3</sup>
Superficie netta calpestabile	618.38 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	3.60 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	73.98 m <sup>2</sup>
Capacità Termica totale	84 313.45 kJ/K
Periodo di riscaldamento	1 nov - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	1 nov - 15 apr
Periodo di raffrescamento	8 mag - 25 set
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	8 mag - 25 set

(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)
Corridoi	PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)
Bagni	PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)
Depositi	PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)
Sala Riunioni	PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	166 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	113 309.23 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	50 905.13 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	0.00 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	141 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-6 727.76 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	0.00 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	0.00 kWh
Volumi di ACS	27.47 m <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	823.51 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	172.34 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-2.00 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	13.35 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	8.33 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	21.67 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	10.880 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	183.236 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	82.320 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	0.279 kWh/m <sup>2</sup> anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	A4

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO								
QhTR	MJ	14 153.27	20 150.69	20 698.41	18 791.86	16 577.22	5 520.88	95 892.33
QhVE	MJ	58 061.36	80 811.94	83 873.00	76 862.19	67 955.49	23 708.07	391 272.05
QhHT	MJ	72 214.64	100 962.63	104 571.41	95 654.04	84 532.71	29 228.95	487 164.38
Qsol	MJ	5 658.33	4 613.68	5 940.87	6 891.37	6 137.99	3 873.79	33 116.04
Qint	MJ	9 617.02	9 937.59	9 937.59	8 975.88	9 937.59	4 808.51	53 214.17
Qh,nd [MJ]	MJ	58 457.76	87 165.51	89 608.27	80 866.29	69 804.51	22 010.90	407 913.24
Qh,nd	kWh	16 238.27	24 212.64	24 891.19	22 462.86	19 390.14	6 114.14	113 309.23
IMPIANTO								
Qlr	kWh	2.71	2.80	2.80	2.53	2.80	1.35	14.99
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.80	3.85	3.72	3.72	4.36	5.40	-
EtaEh		0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	-
EtaRh		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	-
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	
CMB1	kWh	3 737.20	6 945.68	7 388.63	6 678.19	4 918.27	1 251.36	30 919.34

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.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
INVOLUCRO							
QcTR	MJ	3 858.75	3 268.30	1 194.77	1 527.46	3 787.30	13 636.58
QcVE	MJ	1 958.95	2 627.08	1 584.29	1 722.06	1 862.80	9 755.19
QcHT	MJ	5 817.70	5 895.38	2 779.07	3 249.52	5 650.10	23 391.76
QcSol	MJ	3 687.60	5 166.18	6 253.23	6 336.68	3 541.89	24 985.58
QcInt	MJ	3 285.05	4 803.66	5 225.82	5 225.82	3 421.93	21 962.28
Qc,nd [MJ]	MJ	-1 439.12	-4 210.02	-8 701.65	-8 316.81	-1 552.32	-24 219.93
Qc,nd	kWh	-399.76	-1 169.45	-2 417.12	-2 310.23	-431.20	-6 727.76
IMPIANTO							
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.65	3.12	4.94	4.82	1.67	-
EtaEc		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRc		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qxc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	255.14	393.85	514.51	504.36	271.37	1 939.23

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	67.69	69.94	69.94	63.17	69.94	33.84	-
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		4.28	3.66	3.50	3.50	4.06	4.60	-
QIGN	kWh	-56.03	-54.89	-53.95	-48.76	-56.94	-28.61	-299.18
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	17.07	20.65	21.59	19.47	18.60	7.94	105.33

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	33.84	69.94	67.69	69.94	69.94	67.69	69.94	-
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		4.60	5.44	6.08	6.70	6.66	5.57	4.69	-
QIGN	kWh	-28.61	-61.65	-61.07	-64.27	-64.19	-59.98	-59.43	-399.20
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	7.94	13.89	12.03	11.27	11.35	13.13	16.11	85.72

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 [m <sup>2</sup> ]	Qh [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
Uffici	16.97	877.85	0.77	728.04	3.36
Uffici	17.04	835.63	0.74	701.89	3.24
Uffici	16.00	480.14	0.42	552.23	2.55
Uffici	14.87	572.43	0.51	572.72	2.64
Uffici	14.67	436.85	0.39	553.84	2.56
Uffici	14.72	331.43	0.29	339.42	1.57
Uffici	14.42	324.56	0.29	332.38	1.53
Uffici	12.83	433.89	0.38	576.70	2.66
Uffici	23.10	527.34	0.47	918.74	4.24
Uffici	12.71	375.09	0.33	413.24	1.91
Uffici	13.03	480.97	0.42	605.49	2.79
Uffici	15.10	249.45	0.22	486.32	2.24
Uffici	13.02	479.65	0.42	596.60	2.75
Uffici	30.33	634.96	0.56	911.02	4.20
Uffici	8.81	825.63	0.73	554.45	2.56
Uffici	8.81	825.63	0.73	543.56	2.51
Uffici	8.81	863.10	0.76	574.63	2.65
Uffici	8.81	863.10	0.76	563.74	2.60
Disimpegno	81.89	1 382.95	1.22	3 242.76	14.96
Disimpegno	10.60	4 863.29	4.29	322.42	1.49
Disimpegno	13.49	6 134.52	5.41	311.07	1.44
Disimpegno	124.11	55 164.85	48.69	3 397.99	15.68
WC	2.11	1 037.97	0.92	94.84	0.44
WC	1.65	748.83	0.66	38.04	0.18
WC	1.65	748.90	0.66	38.04	0.18
WC	3.99	1 809.39	1.60	91.92	0.42
WC	5.00	2 294.72	2.03	204.79	0.94
WC	1.92	943.81	0.83	86.17	0.40
WC	3.90	1 818.46	1.60	116.95	0.54
WC	1.54	698.77	0.62	35.50	0.16
WC	1.86	845.55	0.75	42.95	0.20
WC	18.12	8 259.12	7.29	628.90	2.90
WC	1.47	664.81	0.59	33.77	0.16
WC	1.38	626.21	0.55	31.81	0.15
WC	1.43	650.66	0.57	33.05	0.15
WC	1.38	626.21	0.55	31.81	0.15
WC	1.86	844.02	0.74	42.88	0.20
WC	1.85	839.92	0.74	42.67	0.20
Dep.	3.05	1 488.00	1.31	128.13	0.59
Dep.	6.63	3 008.63	2.66	152.90	0.71
Dep.	2.31	1 050.09	0.93	53.37	0.25
Sala Polifunzionale	61.14	6 341.83	5.60	1 945.60	8.98
Totale	618.38	113 309.23	100.00	21 673.37	100.00

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Parete verso l'esterno	400.54	0.3226	5 766.73	69.05	3 175.48	-2.0	69.04
Tramezzatura interna	79.03	0.4649	1 636.77	19.60	899.34	-2.0	19.55
Porta interna a un battente	6.72	3.1553	947.55	11.35	524.79	-2.0	11.41
Totale	486.29		8 351.06	100.00	4 599.61		100.00

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Sott - Solaio a lastre tralicciate in c.a con blocchi in polistirene (da 41 cm)	618.38	0.3212	8 478.22	100.00	3 932.20	0.2	100.00
Totale	618.38		8 478.22	100.00	3 932.20		100.00

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Calp - Solaio a lastre tralicciate in c.a con blocchi in polistirene (da 31 cm)	618.38	0.2936	4 284.38	100.00	1 996.84	9.0	100.00
Totale	618.38		4 284.38	100.00	1 996.84		100.00

### Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Vetrata 2 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (2 cam.cave)	73.98	1.6020	5 523.09	100.00	2 818.89	-2.0	100.00
Totale	73.98		5 523.09	100.00	2 818.89		100.00

#### Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	8 351.06	31.35	4 599.61	34.46
Solai superiori	8 478.22	31.83	3 932.20	29.46
Solai inferiori	4 284.38	16.08	1 996.84	14.96
Finestre	5 523.09	20.73	2 818.89	21.12
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	26 636.76	100.00	13 347.53	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 <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Parete verso l'esterno	114.21	0.3226	Est	36.84	60.59	34.7	2 585.36
Parete verso l'esterno	89.06	0.3226	Nord	28.73	21.65	27.1	2 016.11
Parete verso l'esterno	110.23	0.3226	Ovest	35.56	59.03	33.5	2 495.26
Parete verso l'esterno	87.04	0.3226	Sud	28.08	75.26	26.5	1 970.22
Tramezzatura interna	19.79	0.4649	Est	9.20	15.28	8.7	362.73
Porta interna a un battente	3.36	3.1553	Est	10.60	17.61	10.0	42.61
Tramezzatura interna	19.73	0.4649	Sud	9.17	25.30	8.6	361.63
Tramezzatura interna	19.79	0.4649	Ovest	9.20	15.28	8.7	362.73
Porta interna a un battente	3.36	3.1553	Ovest	10.60	17.61	10.0	42.61
Tramezzatura interna	19.73	0.4649	Nord	9.17	6.49	8.6	361.63

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Sott - Solaio a lastre tralicciate in c.a con blocchi in polistirene (da 41 cm)	618.38	0.3212	Sottotetto	178.30	0.00	0.0	7 698.81

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Calp - Solaio a lastre tralicciate in c.a con blocchi in polistirene (da 31 cm)	618.38	0.2936	Vano interrato	90.10	0.00	0.0	36 115.14

### Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m <sup>2</sup> /KW]
Vetrata 2 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (2 cam.cave)	23.22	1.6020	Nord	35.71	313.95	1.9	1.60
Vetrata 2 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (2 cam.cave)	13.95	1.6170	Ovest	22.65	373.70	1.2	1.62
Vetrata 2 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (2 cam.cave)	24.96	1.6020	Sud	38.69	1 268.44	2.0	1.60
Vetrata 2 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (2 cam.cave)	11.85	1.4460	Est	18.60	352.88	1.0	1.45

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

### Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

<b>Solare Termico</b>		
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
<b>Solare Fotovoltaico</b>		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	19 924.26	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	4 814.15	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	102.66	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxIUtilePV)	9 298.04	kWh
<b>Pompa di Calore</b>		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	94 256.51	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	698.38	kWh
<b>Biomasse</b>		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
<b>Teleriscaldamento</b>		
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
<b>Cogeneratore</b>		
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

Ristrutturazione importante di 1° livello				
	valori LIMITE		valori di Calcolo	Verifica
A'sol	0.0400		0.0370	VERIFICATA
H'T	0.5800		0.3179	VERIFICATA
EPh,nd	184.6744		183.2361	VERIFICATA
EPc,nd	10.7395		10.6797	VERIFICATA
EtaGh	57.72		69.84	VERIFICATA
EtaGc	133.14		346.93	VERIFICATA
EtaGw	-----		81.14	NON RICHIESTO
EPgltot	377.7372		304.3386	VERIFICATA
<b>Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)</b>				
QwFR_perc	-----		83.02	NON RICHIESTO
QhcwFR_perc	-----		69.08	NON RICHIESTO
PeI_FR	-----		15.12	NON RICHIESTO

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [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; QwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhcwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; PeI\_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili;

**VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI**

**Zona: Uffici**

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
Muro	WC		0.4463		U <= Ulim;
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Dep.		0.4463		U <= Ulim;
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Dep.		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Disimpegno		0.4830		U <= Ulim;
Muro	Sala Polifunzionale		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Sala Polifunzionale		0.3135		U <= Ulim;
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Dep.		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Dep.		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Dep.		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
Muro	WC		0.4463		U <= Ulim;
Muro	WC		0.4463		U <= Ulim;
Muro	WC		0.3135		U <= Ulim;
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Disimpegno		0.4830		U <= Ulim;
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Dep.		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Dep.		0.4463		U <= Ulim;
<b>Uffici (Piano Terra)</b>					
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Dep.		0.4830		U <= Ulim;
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
<b>LEGENDA</b>					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.1000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

**Zona: Corridoi**

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
<b>Disimpegno (Piano Terra)</b>					
Muro	WC		0.4463		U <= Ulim;
Muro	WC		0.4463		U <= Ulim;
Muro	WC		0.4463		U <= Ulim;
Muro	WC		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463		U <= Ulim;



Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Dep.		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
<b>Disimpegno (Piano Terra)</b>				
Muro	Dep.		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	WC		0.4463	U <= Ulim;
Muro	WC		0.4830	U <= Ulim;
Muro	WC		0.4830	U <= Ulim;
Muro	WC		0.4830	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4830	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Sala Polifunzionale		0.4830	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4830	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
<b>Disimpegno (Piano Terra)</b>				
Muro	WC		0.4463	U <= Ulim;
Muro	WC		0.4463	U <= Ulim;
Muro	WC		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Sala Polifunzionale		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Dep.		0.4830	U <= Ulim;
Muro	WC		0.4463	U <= Ulim;
Muro	WC		0.4463	U <= Ulim;
Muro	WC		0.4463	U <= Ulim;
<b>Disimpegno (Piano Terra)</b>				
Muro	Dep.		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
Muro	Uffici		0.4463	U <= Ulim;
<b>LEGENDA</b>				
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali				0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura				0.2800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento				0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi				2.1000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate				0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai				
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).				
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.				
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche				

#### Zona: Bagni

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
<b>WC (Piano Terra)</b>					
Muro	Sala Polifunzionale		0.4463		U <= Ulim;
<b>WC (Piano Terra)</b>					
Muro	Sala Polifunzionale		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
Muro	Disimpegno		0.4463		U <= Ulim;
<b>WC (Piano Terra)</b>					
Muro	Sala Polifunzionale		0.4463		U <= Ulim;
<b>WC (Piano Terra)</b>					
Muro	Sala Polifunzionale		0.4463		U <= Ulim;
<b>LEGENDA</b>					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.1000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

ZONA: 1U - Uffici  
 EOdC: Nuovo EOdC...  
 Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E2 - uffici e assimilabili	
Volume lordo	1 505.79 m <sup>3</sup>
Volume netto	950.54 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	310.02 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	264.04 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	3.60 m
Capacità Termica	37 499.64 kJ/K
Apporti Interni medi globali	6.00 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	385.60 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	19.27 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	25.80 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	577.85 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	6.97 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	3.56 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	10.53 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Zona più climatica On Off

**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	297.44	297.44	297.44	297.44	297.44	297.44	0.00
HVE	W/K	128.53	128.53	128.53	128.53	128.53	128.53	0.00
QhTR	MJ	7 285.87	10 467.64	10 708.60	9 683.24	8 537.79	2 788.37	49 471.52
QhVE	MJ	3 264.92	4 544.23	4 716.36	4 322.13	3 821.29	1 333.16	22 002.08
QhHT	MJ	10 550.79	15 011.87	15 424.96	14 005.37	12 359.08	4 121.53	71 473.59
Qsol	MJ	2 657.15	2 169.80	2 814.53	3 267.02	2 829.67	1 787.19	15 525.36
Qint	MJ	4 106.32	4 243.19	4 243.19	3 832.56	4 243.19	2 053.16	22 721.62
Qh,nd [MJ]	MJ	4 728.48	9 009.83	8 887.33	7 546.39	6 089.01	1 242.74	37 503.78
Qh,nd	kWh	1 313.47	2 502.73	2 468.70	2 096.22	1 691.39	345.21	10 417.72
Qlr	kWh	1.90	1.96	1.96	1.77	1.96	0.95	10.52
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	47.49	49.08	49.08	44.33	49.08	23.75	262.80
Ql	kWh	744.07	768.87	768.87	694.47	768.87	744.07	9 052.88

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	23.75	49.08	47.49	49.08	49.08	47.49	49.08	315.05
Ql	kWh	744.07	768.87	744.07	768.87	768.87	744.07	768.87	9 052.88

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	0.8608	0.9359	0.9263	0.9098	0.8865	0.7496
EtaEh	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
EtaRh	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
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.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	24	30	31	31	25	141
QcTR	MJ	3 858.75	2 913.04	964.25	1 259.70	3 787.30	12 783.05
QcVE	MJ	1 958.95	1 565.83	791.80	860.65	1 862.80	7 040.03
QcHT	MJ	5 817.70	4 478.86	1 756.05	2 120.35	5 650.10	19 823.07
QcSol	MJ	3 687.60	4 311.81	4 934.88	5 056.58	3 541.89	21 532.76
QcInt	MJ	3 285.05	4 106.32	4 243.19	4 243.19	3 421.93	19 299.69
EtaU	-	0.95	1.00	1.00	1.00	0.96	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-1 439.12	-3 953.13	-7 422.03	-7 179.44	-1 552.32	-21 546.04
Qc,nd	kWh	-399.76	-1 098.09	-2 061.67	-1 994.29	-431.20	-5 985.01
QIEc	kWh	12.36	33.96	63.76	61.68	13.34	185.10
QoutDc	kWh	399.76	1 098.09	2 061.67	1 994.29	431.20	5 985.01

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
Uffici	16.97	61.08	500	228	728
Uffici	17.04	61.35	472	229	702
Uffici	16.00	57.60	337	215	552
Uffici	14.87	53.53	373	200	573
Uffici	14.67	52.80	356	197	554
Uffici	14.72	53.01	141	198	339
Uffici	14.42	51.91	138	194	332
Uffici	12.83	46.19	404	173	577
Uffici	23.10	83.15	608	311	919
Uffici	12.71	45.75	242	171	413
Uffici	13.03	46.92	430	175	605
Uffici	15.10	54.35	283	203	486
Uffici	13.02	46.87	421	175	597
Uffici	30.33	109.18	503	408	911
Uffici	8.81	31.71	436	119	554
Uffici	8.81	31.71	425	119	544
Uffici	8.81	31.71	456	119	575
Uffici	8.81	31.71	445	119	564

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = 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: Uffici  
 Zona: Uffici  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	16.97	m <sup>2</sup>
Volume netto	61.08	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 350.94	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	500	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	228	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	728	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	728.04	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.1		12.86	Est	0.32	22.0	8.04	103.46
Muro	MR.01.018		11.14	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		16.03	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.005.1		4.99	Nord	0.32	22.0	8.52	42.53
Muro	MR.01.005.1		9.35	Nord	0.32	22.0	8.52	79.65
Finestra	*WIN.2.54		1.50	Nord	1.60	22.0	42.29	63.44
Finestra	*WIN.2.54		1.05	Nord	1.72	22.0	45.53	47.80
Solaio superiore	*SOL01.e		16.97	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	107.90
Solaio inferiore	*SOL01.a		16.97	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	54.79

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	17.04	m <sup>2</sup>
Volume netto	61.35	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 360.22	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	472	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	229	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	701	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	701.89	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		16.04	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		11.17	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.005.1		12.64	Ovest	0.32	22.0	7.69	97.18
Muro	MR.01.005.1		9.39	Nord	0.32	22.0	8.37	78.53
Finestra	*WIN.2.54		2.25	Nord	1.51	22.0	39.07	87.90
Muro	MR.01.005.1		5.34	Nord	0.32	22.0	8.52	45.45
Solaio superiore	*SOL01.e		17.04	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	108.36
Solaio inferiore	*SOL01.a		17.04	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	55.03

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	16.00	m <sup>2</sup>
Volume netto	57.60	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 217.96	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	337	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	215	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	552	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	552.23	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		11.62	Dep.	0.45			
Muro	MR.01.018		5.03	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		5.40	Dep.	0.45			
Muro	MR.01.018		7.15	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		1.79	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.005.1		0.28	Uffici	0.31			
Muro	MR.01.005.1		7.94	Ovest	0.32	22.0	7.92	62.91
Finestra	*WIN.2.54		1.43	Ovest	1.62	22.0	39.72	56.60
Finestra	*WIN.2.54		1.43	Ovest	1.62	22.0	39.72	56.60
Muro	MR.01.005.1		0.95	Ovest	0.32	22.0	7.69	7.28
Muro	MR.01.018		14.89	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Solaio superiore	*SOL01.e		16.00	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	101.74
Solaio inferiore	*SOL01.a		16.00	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	51.67

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	14.87	m <sup>2</sup>
Volume netto	53.53	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 118.92	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	373	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	200	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	573	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	572.72	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		6.26	Dep.	0.45			
Muro	MR.01.018		3.01	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		17.64	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.005.1		4.39	Ovest	0.32	22.0	7.80	34.25
Muro	MR.01.005.1		6.25	Ovest	0.32	22.0	7.98	49.91
Finestra	*WIN.2.54		0.90	Ovest	1.79	22.0	44.35	39.91
Finestra	*WIN.2.54		1.80	Ovest	1.55	22.0	38.45	69.21
Muro	MR.01.005.1		4.30	Nord	0.32	22.0	8.52	36.65
Muro	MR.01.005.1		0.40	Uffici	0.31			
Muro	MR.01.018		3.40	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		6.93	Uffici	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		14.87	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	94.56
Solaio inferiore	*SOL01.a		14.87	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	48.02

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	14.67	m <sup>2</sup>
Volume netto	52.80	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 097.82	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	356	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	197	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	553	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	553.84	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		9.26	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		0.33	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		6.61	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		3.42	WC	0.45			
Muro	MR.01.005.1		0.40	WC	0.31			
Muro	MR.01.005.1		4.08	Sud	0.32	22.0	7.34	29.93
Muro	MR.01.005.1		6.47	Ovest	0.32	22.0	7.64	49.40
Finestra	*WIN.2.54		1.80	Ovest	1.55	22.0	36.79	66.23
Finestra	*WIN.2.54		0.90	Ovest	1.79	22.0	42.43	38.19
Muro	MR.01.005.1		4.10	Ovest	0.32	22.0	7.80	32.01
Muro	MR.01.018		17.63	Uffici	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		14.67	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	93.26
Solaio inferiore	*SOL01.a		14.67	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	47.36

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	14.72	m <sup>2</sup>
Volume netto	53.01	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 044.13	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	141	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	198	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	339	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	339.42	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.2		6.65	Uffici	0.48			
Muro	MR.01.005.2		8.45	Disimpegno	0.48			
Muro	MR.01.018		10.75	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		8.84	Disimpegno	0.45			
Muro	MR.01.018		6.26	Dep.	0.45			
Muro	MR.01.018		5.03	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		7.61	Dep.	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		14.72	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	93.63
Solaio inferiore	*SOL01.a		14.72	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	47.55

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	14.42	m <sup>2</sup>
Volume netto	51.91	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 154.57	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	138	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	194	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	332	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	332.38	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		6.35	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.79	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		22.97	Disimpegno	0.45			
Muro	MR.01.005.2		6.65	Uffici	0.48			
Muro	MR.01.005.2		1.48	Dep.	0.48			
Muro	MR.01.018		22.97	Disimpegno	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		14.42	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	91.69
Solaio inferiore	*SOL01.a		14.42	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	46.56

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	12.83	m <sup>2</sup>
Volume netto	46.19	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 912.87	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	404	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	173	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	577	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	576.70	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.1		12.30	Est	0.32	22.0	8.28	101.84
Muro	MR.01.005.1		9.56	Sud	0.32	22.0	7.38	70.52
Finestra	*WIN.2.54		1.50	Sud	1.60	22.0	36.63	54.95
Finestra	*WIN.2.54		1.05	Sud	1.72	22.0	39.43	41.41
Muro	MR.01.005.1		1.72	Sud	0.32	22.0	7.10	12.23
Muro	MR.01.018		15.57	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		8.19	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Solaio superiore	*SOL01.e		12.83	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	81.58
Solaio inferiore	*SOL01.a		12.83	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	41.43

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	23.10	m <sup>2</sup>
Volume netto	83.15	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 948.07	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	608	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	311	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	919	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	918.74	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		15.57	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.005.1		8.05	Sud	0.32	22.0	7.10	57.14
Finestra	*WIN.2.54		1.95	Sud	1.54	22.0	33.79	65.89
Muro	MR.01.005.1		9.84	Sud	0.32	22.0	7.23	71.20
Finestra	*WIN.2.54		1.05	Sud	1.72	22.0	38.67	40.60
Finestra	*WIN.2.54		1.50	Sud	1.60	22.0	35.92	53.88
Muro	MR.01.005.1		12.32	Ovest	0.32	22.0	7.93	97.62
Muro	MR.01.018		14.30	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		2.47	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Solaio superiore	*SOL01.e		23.10	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	146.87
Solaio inferiore	*SOL01.a		23.10	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	74.58

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	12.71	m <sup>2</sup>
Volume netto	45.75	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 934.50	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	242	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	171	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	413	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	413.24	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		3.53	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		4.14	Disimpegno	0.45			
Muro	MR.01.018		5.83	Disimpegno	0.45			
Muro	MR.01.018		13.99	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.005.1		7.12	Ovest	0.32	22.0	7.93	56.42
Finestra	*WIN.2.54		1.65	Ovest	1.58	22.0	38.72	63.88
Muro	MR.01.005.1		2.49	Uffici	0.31			
Muro	MR.01.005.1		0.00	Uffici	0.31			
Muro	MR.01.018		15.12	WC	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		12.71	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	80.81
Solaio inferiore	*SOL01.a		12.71	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	41.04

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	13.03	m <sup>2</sup>
Volume netto	46.92	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 002.03	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	430	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	175	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	605	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	605.49	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.1		16.91	Est	0.32	22.0	8.28	140.00
Muro	MR.01.005.1		9.30	Sud	0.32	22.0	7.38	68.61
Finestra	*WIN.2.54		1.50	Sud	1.60	22.0	36.65	54.98
Finestra	*WIN.2.54		1.05	Sud	1.72	22.0	39.46	41.43
Muro	MR.01.018		16.08	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		0.01	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		0.01	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		1.60	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		6.89	Dep.	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		13.03	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	82.88
Solaio inferiore	*SOL01.a		13.03	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	42.09

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.10	m <sup>2</sup>
Volume netto	54.35	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 114.50	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	283	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	203	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	486	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	486.32	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		16.10	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.005.1		10.21	Sud	0.32	22.0	7.10	72.43
Finestra	*WIN.2.54		1.95	Sud	1.54	22.0	33.79	65.89
Muro	MR.01.018		16.10	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		10.27	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Solaio superiore	*SOL01.e		15.10	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	95.99
Solaio inferiore	*SOL01.a		15.10	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	48.75

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	13.02	m <sup>2</sup>
Volume netto	46.87	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 007.72	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	421	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	175	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	596	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	596.60	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		16.14	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.005.1		9.23	Sud	0.32	22.0	7.23	66.67
Finestra	*WIN.2.54		1.05	Sud	1.72	22.0	38.63	40.57
Finestra	*WIN.2.54		1.50	Sud	1.60	22.0	35.89	53.83
Muro	MR.01.005.1		17.08	Ovest	0.32	22.0	7.93	135.38
Muro	MR.01.018		6.87	Disimpegno	0.45			
Muro	MR.01.018		1.81	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Solaio superiore	*SOL01.e		13.02	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	82.80
Solaio inferiore	*SOL01.a		13.02	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	42.04

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	30.33	m <sup>2</sup>
Volume netto	109.18	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 627.76	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	503	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	408	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	911	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	911.02	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.1		11.55	Est	0.32	22.0	8.04	92.91
Finestra	*WIN.2.54		3.30	Est	1.45	22.0	36.05	118.97
Muro	MR.01.018		5.31	Dep.	0.45			
Muro	MR.01.018		17.80	Disimpegno	0.45			
Muro	MR.01.005.2		13.84	Disimpegno	0.48			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		21.98	Sala Polifunzionale	0.45			
Muro	MR.01.005.1		5.17	Sala Polifunzionale	0.31			
Solaio superiore	*SOL01.e		30.33	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	192.86
Solaio inferiore	*SOL01.a		30.33	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	97.94

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	8.81	m <sup>2</sup>
Volume netto	31.71	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 401.91	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	436	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	119	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	555	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	554.45	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		9.89	Est	0.46	22.0	11.76	116.38
Porta	DO.02.001		1.68	Est	3.16	22.0	79.83	134.11
Muro	MR.01.018		9.86	Sud	0.46	22.0	10.23	100.89
Muro	MR.01.018		11.57	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		9.86	Uffici	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		8.81	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	56.02
Solaio inferiore	*SOL01.a		8.81	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	28.45

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	8.81	m <sup>2</sup>
Volume netto	31.71	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 401.91	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	425	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	119	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	544	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	543.56	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		11.57	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		9.86	Sud	0.46	22.0	10.23	100.89
Muro	MR.01.018		9.89	Ovest	0.46	22.0	11.25	111.32
Porta	DO.02.001		1.68	Ovest	3.16	22.0	76.36	128.28
Muro	MR.01.018		9.86	Uffici	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		8.81	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	56.02
Solaio inferiore	*SOL01.a		8.81	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	28.45

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	8.81	m <sup>2</sup>
Volume netto	31.71	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 401.91	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	456	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	119	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	575	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	574.63	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		9.89	Est	0.46	22.0	11.76	116.38
Porta	DO.02.001		1.68	Est	3.16	22.0	79.83	134.11
Muro	MR.01.018		9.86	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		11.57	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		9.86	Nord	0.46	22.0	12.27	121.07
Solaio superiore	*SOL01.e		8.81	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	56.02
Solaio inferiore	*SOL01.a		8.81	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	28.45

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	8.81	m <sup>2</sup>
Volume netto	31.71	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 401.91	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	445	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	119	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	564	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	563.74	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		11.57	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		9.86	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		9.89	Ovest	0.46	22.0	11.25	111.32
Porta	DO.02.001		1.68	Ovest	3.16	22.0	76.36	128.28
Muro	MR.01.018		9.86	Nord	0.46	22.0	12.27	121.07
Solaio superiore	*SOL01.e		8.81	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	56.02
Solaio inferiore	*SOL01.a		8.81	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	28.45

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

ZONA: 1C - Corridoi  
 EOdC: Nuovo EOdC...  
 Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E2 - uffici e assimilabili	
Volume lordo	1 242.50 m <sup>3</sup>
Volume netto	828.32 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	255.82 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	230.09 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	3.60 m
Capacità Termica	26 400.13 kJ/K
Apporti Interni medi globali	6.00 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	4 268.19 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	0.00 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	25.80 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	4.18 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	3.10 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	7.27 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Zona più climatica On Off

**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	179.35	179.35	179.35	179.35	179.35	179.35	0.00
HVE	W/K	1 422.73	1 422.73	1 422.73	1 422.73	1 422.73	1 422.73	0.00
QhTR	MJ	4 507.46	6 345.82	6 551.01	5 980.30	5 281.68	1 804.39	30 470.67
QhVE	MJ	36 139.59	50 300.41	52 205.73	47 841.93	42 298.07	14 756.80	243 542.53
QhHT	MJ	40 647.05	56 646.23	58 756.74	53 822.24	47 579.75	16 561.19	274 013.21
Qsol	MJ	2 273.28	1 892.09	2 405.24	2 666.03	2 328.82	1 389.27	12 954.73
Qint	MJ	3 578.33	3 697.61	3 697.61	3 339.78	3 697.61	1 789.17	19 800.10
Qh,nd [MJ]	MJ	35 199.23	51 302.94	52 940.05	48 123.29	41 911.23	13 687.41	243 164.15
Qh,nd	kWh	9 777.57	14 250.82	14 705.57	13 367.58	11 642.01	3 802.06	67 545.60
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QI	kWh	244.59	252.75	252.75	228.29	252.75	244.59	2 975.88

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); QI = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QI	kWh	244.59	252.75	244.59	252.75	252.75	244.59	252.75	2 975.88

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

### Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9310	0.9559	0.9531	0.9489	0.9406	0.9042
EtaEh	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00
EtaRh	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
EtaEc	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

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

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Disimpegno	81.89	294.79	2 140	1 103	3 243
Disimpegno	10.60	38.16	180	143	322
Disimpegno	13.49	48.58	129	182	311
Disimpegno	124.11	446.78	1 727	1 671	3 398

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = 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: Disimpegno  
 Zona: Corridoi  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	81.89	m <sup>2</sup>
Volume netto	294.79	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	9 299.36	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 140	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1 103	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	3 243	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 242.76	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		1.65	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		5.52	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		5.43	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		4.72	Sala Polifunzionale	0.45			
Muro	MR.01.005.2		1.73	Disimpegno	0.48			
Muro	MR.01.005.2		2.20	Disimpegno	0.48			
Muro	MR.01.005.2		1.98	Disimpegno	0.48			
Muro	MR.01.018		7.33	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		23.18	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.005.2		10.13	Dep.	0.48			
Muro	MR.01.005.1		2.89	Disimpegno	0.31			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.005.2		0.03	Disimpegno	0.48			
Muro	MR.01.005.1		22.25	Nord	0.32	22.0	8.52	189.49
Finestra	*WIN.2.54		3.84	Nord	1.47	22.0	38.68	148.55
Finestra	*WIN.2.54		3.84	Nord	1.47	22.0	38.68	148.55
Finestra	*WIN.2.54		3.84	Nord	1.47	22.0	38.68	148.55
Muro	MR.01.005.1		13.85	Ovest	0.32	22.0	7.69	106.50
Muro	MR.01.005.1		8.62	Nord	0.32	22.0	8.36	72.08
Finestra	*WIN.2.54		1.05	Nord	1.72	22.0	44.71	46.94
Finestra	*WIN.2.54		1.50	Nord	1.60	22.0	41.53	62.29
Muro	MR.01.005.1		9.87	Nord	0.32	22.0	8.52	84.05
Finestra	*WIN.2.54		1.80	Nord	1.55	22.0	41.03	73.86
Muro	MR.01.005.1		8.91	Nord	0.32	22.0	8.52	75.88
Finestra	*WIN.2.54		1.50	Nord	1.60	22.0	42.29	63.44
Finestra	*WIN.2.54		1.05	Nord	1.72	22.0	45.53	47.80
Muro	MR.01.005.1		10.83	Est	0.32	22.0	8.04	87.12
Muro	MR.01.018		16.34	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		0.18	Disimpegno	0.45			
Muro	MR.01.018		0.00	Disimpegno	0.45			
Muro	MR.01.018		1.74	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		5.40	WC	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		81.89	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	520.71
Solaio inferiore	*SOL01.a		81.89	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	264.43

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Vano: Disimpegno  
 Zona: Corridoi  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.60	m <sup>2</sup>
Volume netto	38.16	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 890.02	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	180	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	143	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	323	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	322.42	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.1		2.70	Disimpegno	0.31			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		5.64	Dep.	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Dep.	2.46			
Muro	MR.01.018		15.22	Uffici	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Uffici	2.46			
Muro	MR.01.005.1		4.54	Ovest	0.32	22.0	7.69	34.91
Finestra	*WIN.2.54		1.05	Ovest	1.72	22.0	41.10	43.16
Muro	MR.01.018		11.31	Uffici	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Uffici	2.46			
Muro	MR.01.018		11.08	Uffici	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Uffici	2.46			
Muro	MR.01.005.2		0.83	Disimpegno	0.48			
Solaio superiore	*SOL01.e		10.60	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	67.41
Solaio inferiore	*SOL01.a		10.60	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	34.23

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Disimpegno  
 Zona: Corridoi  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	13.49	m <sup>2</sup>
Volume netto	48.58	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 203.38	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	129	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	182	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	311	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	311.07	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.2		4.68	Disimpegno	0.48			
Porta	DO.02.001		2.52	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		4.36	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		4.04	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		4.57	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		5.07	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		9.47	Uffici	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Uffici	2.46			
Muro	MR.01.018		3.01	Uffici	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Uffici	2.46			
Muro	MR.01.018		3.29	Dep.	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	Dep.	2.46			
Muro	MR.01.018		9.06	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		11.18	Uffici	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Uffici	2.46			
Solaio superiore	*SOL01.e		13.49	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	85.81
Solaio inferiore	*SOL01.a		13.49	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	43.58

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Disimpegno  
 Zona: Corridoi  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	124.11	m <sup>2</sup>
Volume netto	446.78	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	13 007.37	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 727	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1 671	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	3 398	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 397.99	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		5.26	Dep.	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	Dep.	2.46			
Muro	MR.01.018		1.82	Uffici	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Uffici	2.46			
Muro	MR.01.018		10.27	Uffici	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Uffici	2.46			
Muro	MR.01.018		2.03	Uffici	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Uffici	2.46			
Muro	MR.01.018		7.31	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.005.1		20.14	Sud	0.32	22.0	7.10	142.92
Finestra	*WIN.2.54		2.70	Sud	1.47	22.0	32.45	87.61
Finestra	*WIN.2.54		4.08	Sud	1.45	22.0	31.99	130.51
Finestra	*WIN.2.54		4.08	Sud	1.45	22.0	31.99	130.51
Muro	MR.01.005.1		5.50	Est	0.32	22.0	8.28	45.54
Muro	MR.01.018		8.31	Uffici	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Uffici	2.46			
Muro	MR.01.018		2.47	Uffici	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Uffici	2.46			
Muro	MR.01.018		5.40	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		4.14	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		3.96	Uffici	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Uffici	2.46			
Muro	MR.01.018		7.45	WC	0.45			
Muro	MR.01.005.2		0.12	Disimpegno	0.48			
Muro	MR.01.005.2		0.33	Disimpegno	0.48			
Muro	MR.01.005.2		4.09	WC	0.48			
Porta	DO.02.001		1.89	WC	2.46			
Muro	MR.01.005.2		5.02	WC	0.48			
Muro	MR.01.005.2		4.75	WC	0.48			
Muro	MR.01.005.2		5.11	Disimpegno	0.48			
Porta	DO.02.001		2.52	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.005.2		8.45	Uffici	0.48			
Muro	MR.01.018		23.40	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		6.78	Uffici	0.45			
Porta	DO.02.001		1.79	Uffici	2.46			
Muro	MR.01.018		7.11	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.005.2		1.73	Disimpegno	0.48			
Muro	MR.01.005.2		18.30	Sala Polifunzionale	0.48			
Porta	DO.02.001		4.20	Sala Polifunzionale	2.46			
Muro	MR.01.005.2		14.27	Uffici	0.48			
Porta	DO.02.001		1.89	Uffici	2.46			
Muro	MR.01.005.2		0.22	Disimpegno	0.48			

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.2		0.00	Disimpegno	0.48			
Muro	MR.01.018		17.59	Uffici	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		124.11	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	789.18
Solaio inferiore	*SOL01.a		124.11	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	400.76

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

ZONA: 1WC - Bagni  
 EOdC: Nuovo EOdC...  
 Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E2 - uffici e assimilabili	
Volume lordo	301.14 m <sup>3</sup>
Volume netto	183.98 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	62.00 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	51.11 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	3.60 m
Capacità Termica	11 552.68 kJ/K
Apporti Interni medi globali	6.00 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	1 471.84 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	3.73 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	25.80 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	111.85 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.91 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.69 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1.59 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Zona più climatica On Off

**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	39.10	39.10	39.10	39.10	39.10	39.10	0.00
HVE	W/K	490.61	490.61	490.61	490.61	490.61	490.61	0.00
QhTR	MJ	974.20	1 380.47	1 421.21	1 291.17	1 137.95	380.85	6 585.85
QhVE	MJ	12 462.38	17 345.60	18 002.63	16 497.82	14 586.07	5 088.74	83 983.23
QhHT	MJ	13 436.58	18 726.07	19 423.84	17 788.99	15 724.02	5 469.58	90 569.08
Qsol	MJ	295.77	224.98	294.31	388.87	392.90	278.37	1 875.19
Qint	MJ	794.79	821.29	821.29	741.81	821.29	397.40	4 397.86
Qh,nd [MJ]	MJ	12 375.58	17 697.04	18 327.30	16 680.46	14 540.66	4 825.47	84 446.50
Qh,nd	kWh	3 437.66	4 915.84	5 090.92	4 633.46	4 039.07	1 340.41	23 457.36
Qlr	kWh	0.37	0.38	0.38	0.34	0.38	0.18	2.04
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	9.19	9.50	9.50	8.58	9.50	4.60	50.87
Ql	kWh	140.63	145.32	145.32	131.26	145.32	140.63	1 711.06

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	4.60	9.50	9.19	9.50	9.50	9.19	9.50	60.98
Ql	kWh	140.63	145.32	140.63	145.32	145.32	140.63	145.32	1 711.06

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	0.9729	0.9835	0.9829	0.9804	0.9746	0.9532
EtaEh	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00
EtaRh	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
EtaEc	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

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

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
WC	2.11	7.58	66	28	95
WC	1.65	5.94	16	22	38
WC	1.65	5.94	16	22	38
WC	3.99	14.35	38	54	92
WC	5.00	17.99	138	67	205
WC	1.92	6.90	60	26	86
WC	3.90	14.05	64	53	117
WC	1.54	5.54	15	21	35
WC	1.86	6.71	18	25	43
WC	18.12	65.23	385	244	629
WC	1.47	5.27	14	20	34
WC	1.38	4.97	13	19	32
WC	1.43	5.16	14	19	33
WC	1.38	4.97	13	19	32
WC	1.86	6.70	18	25	43
WC	1.85	6.66	18	25	43

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = 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: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.11	m <sup>2</sup>
Volume netto	7.58	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	559.48	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	66	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	28	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	94	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	94.84	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.1		5.59	Est	0.32	22.0	8.28	46.30
Muro	MR.01.018		1.64	Sala Polifunzionale	0.45			
Muro	MR.01.018		4.14	Sala Polifunzionale	0.45			
Muro	MR.01.018		5.40	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		2.65	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Solaio superiore	*SOL01.e		2.11	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	13.39
Solaio inferiore	*SOL01.a		2.11	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	6.80

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.65	m <sup>2</sup>
Volume netto	5.94	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	459.73	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	16	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	22	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	38	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	38.04	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		5.40	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		3.96	Sala Polifunzionale	0.45			
Muro	MR.01.018		5.40	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		2.28	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Solaio superiore	*SOL01.e		1.65	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	10.49
Solaio inferiore	*SOL01.a		1.65	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	5.33

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.65	m <sup>2</sup>
Volume netto	5.94	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	459.76	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	16	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	22	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	38	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	38.04	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		5.40	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		3.96	Sala Polifunzionale	0.45			
Muro	MR.01.018		5.40	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		2.28	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Solaio superiore	*SOL01.e		1.65	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	10.49
Solaio inferiore	*SOL01.a		1.65	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	5.33

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.99	m <sup>2</sup>
Volume netto	14.35	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	809.95	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	38	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	54	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	92	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	91.92	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		5.58	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		7.43	Sala Polifunzionale	0.45			
Muro	MR.01.018		5.07	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		5.34	Disimpegno	0.45			
Muro	MR.01.018		2.09	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		1.38	WC	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		3.99	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	25.36
Solaio inferiore	*SOL01.a		3.99	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	12.88

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.00	m <sup>2</sup>
Volume netto	17.99	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 038.12	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	138	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	67	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	205	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	204.79	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.1		3.37	Est	0.32	22.0	8.28	27.92
Finestra	*WIN.2.54		1.50	Est	1.60	22.0	41.12	61.68
Muro	MR.01.018		2.73	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		2.64	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		2.46	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		1.20	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		0.00	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		0.18	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		2.09	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		1.47	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		4.97	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		4.32	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		4.02	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		0.57	WC	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		5.00	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	31.78
Solaio inferiore	*SOL01.a		5.00	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	16.14

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.92	m <sup>2</sup>
Volume netto	6.90	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	526.55	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	60	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	26	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	86	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	86.17	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.1		5.22	Est	0.32	22.0	8.04	41.97
Muro	MR.01.018		0.42	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		3.84	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		5.04	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		3.93	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Solaio superiore	*SOL01.e		1.92	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	12.19
Solaio inferiore	*SOL01.a		1.92	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	6.19

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.90	m <sup>2</sup>
Volume netto	14.05	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	973.70	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	64	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	53	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	117	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	116.95	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.1		3.35	Est	0.32	22.0	8.04	26.98
Muro	MR.01.018		4.20	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		2.46	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		0.00	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		0.00	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		3.11	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		1.56	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		16.04	Disimpegno	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		3.90	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	24.82
Solaio inferiore	*SOL01.a		3.90	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	12.60

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.54	m <sup>2</sup>
Volume netto	5.54	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	438.64	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	15	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	21	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	36	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	35.50	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		5.04	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		3.96	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		5.04	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		2.28	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Solaio superiore	*SOL01.e		1.54	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	9.79
Solaio inferiore	*SOL01.a		1.54	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	4.97

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.86	m <sup>2</sup>
Volume netto	6.71	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	492.15	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	18	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	25	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	43	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	42.95	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		5.04	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		4.79	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		5.04	Disimpegno	0.45			
Muro	MR.01.018		3.11	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Solaio superiore	*SOL01.e		1.86	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	11.85
Solaio inferiore	*SOL01.a		1.86	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	6.02

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	18.12	m <sup>2</sup>
Volume netto	65.23	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 126.57	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	385	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	244	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	629	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	628.90	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.2		3.65	Disimpegno	0.48			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		7.66	Disimpegno	0.45			
Muro	MR.01.018		15.45	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.005.1		12.57	Ovest	0.32	22.0	7.69	96.65
Finestra	*WIN.2.54		1.50	Ovest	1.60	22.0	38.18	57.27
Finestra	*WIN.2.54		1.50	Ovest	1.60	22.0	38.18	57.27
Muro	MR.01.005.1		0.29	Uffici	0.31			
Muro	MR.01.018		1.81	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		6.39	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		2.98	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		3.43	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		6.05	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		3.11	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		5.23	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		2.86	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		3.61	Disimpegno	0.45			
Muro	MR.01.018		2.86	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		3.55	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		4.57	WC	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		18.12	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	115.23
Solaio inferiore	*SOL01.a		18.12	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	58.51

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.47	m <sup>2</sup>
Volume netto	5.27	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	417.91	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	14	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	20	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	34	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	33.77	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.2		4.59	Disimpegno	0.48			
Muro	MR.01.018		4.14	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		2.91	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		4.14	WC	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		1.47	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	9.32
Solaio inferiore	*SOL01.a		1.47	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	4.73

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.38	m <sup>2</sup>
Volume netto	4.97	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	402.40	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	13	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	19	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	32	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	31.81	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.2		4.32	Disimpegno	0.48			
Muro	MR.01.018		4.14	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		2.64	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		4.14	Disimpegno	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		1.38	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	8.78
Solaio inferiore	*SOL01.a		1.38	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	4.46

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.43	m <sup>2</sup>
Volume netto	5.16	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	455.50	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	14	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	19	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	33	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	33.05	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		4.59	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		2.68	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		0.94	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		0.72	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		4.59	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		4.14	WC	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		1.43	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	9.12
Solaio inferiore	*SOL01.a		1.43	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	4.63

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.38	m <sup>2</sup>
Volume netto	4.97	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	407.45	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	13	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	19	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	32	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	31.81	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		2.64	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		4.14	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		4.32	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		4.14	Disimpegno	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		1.38	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	8.78
Solaio inferiore	*SOL01.a		1.38	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	4.46

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.86	m <sup>2</sup>
Volume netto	6.70	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	493.11	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	18	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	25	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	43	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	42.88	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		4.46	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		5.40	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		2.78	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		5.40	WC	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		1.86	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	11.83
Solaio inferiore	*SOL01.a		1.86	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	6.01

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC  
 Zona: Bagni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.85	m <sup>2</sup>
Volume netto	6.66	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	491.67	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	18	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	25	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	43	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	42.67	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		4.44	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		5.40	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		2.76	WC	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	WC	2.46			
Muro	MR.01.018		0.33	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		5.07	Disimpegno	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		1.85	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	11.77
Solaio inferiore	*SOL01.a		1.85	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	5.98

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

ZONA: 1D - Depositi  
 EOdC: Nuovo EOdC...  
 Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E2 - uffici e assimilabili	
Volume lordo	70.70 m <sup>3</sup>
Volume netto	43.21 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	14.56 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	12.00 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	3.60 m
Capacità Termica	2 434.27 kJ/K
Apporti Interni medi globali	6.00 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	345.65 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	0.00 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	25.80 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.17 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.16 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	0.33 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Zona più climatica On Off

**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	7.46	7.46	7.46	7.46	7.46	7.46	0.00
HVE	W/K	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	0.00
QhTR	MJ	186.94	264.81	272.76	247.58	217.21	72.19	1 261.48
QhVE	MJ	2 926.68	4 073.46	4 227.76	3 874.37	3 425.41	1 195.05	19 722.74
QhHT	MJ	3 113.62	4 338.28	4 500.52	4 121.95	3 642.62	1 267.24	20 984.22
Qsol	MJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qint	MJ	186.65	192.87	192.87	174.21	192.87	93.33	1 032.80
Qh,nd [MJ]	MJ	2 930.71	4 148.02	4 310.14	3 949.95	3 453.04	1 176.36	19 968.21
Qh,nd	kWh	814.09	1 152.23	1 197.26	1 097.21	959.18	326.77	5 546.72
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	28.36	29.30	29.30	26.47	29.30	28.36	345.02

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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	28.36	29.30	28.36	29.30	29.30	28.36	29.30	345.02

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	0.9799	0.9865	0.9871	0.9873	0.9830	0.9738
EtaEh	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00
EtaRh	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
EtaEc	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

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

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Dep.	3.05	10.99	87	41	128
Dep.	6.63	23.88	64	89	153
Dep.	2.31	8.33	22	31	53

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = 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: Dep.  
 Zona: Depositi  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.05	m <sup>2</sup>
Volume netto	10.99	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	712.73	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	87	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	128	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	128.13	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.1		6.97	Est	0.32	22.0	8.28	57.73
Muro	MR.01.018		6.78	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		5.06	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		4.98	Uffici	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		3.05	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	19.42
Solaio inferiore	*SOL01.a		3.05	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	9.86

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Dep.  
 Zona: Depositi  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.63	m <sup>2</sup>
Volume netto	23.88	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 154.15	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	64	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	89	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	153	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	152.90	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.2		10.13	Disimpegno	0.48			
Muro	MR.01.005.2		1.48	Uffici	0.48			
Muro	MR.01.018		7.40	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		11.62	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		5.51	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.89	Disimpegno	2.46			
Solaio superiore	*SOL01.e		6.63	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	42.18
Solaio inferiore	*SOL01.a		6.63	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	21.42

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Dep.  
 Zona: Depositi  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.31	m <sup>2</sup>
Volume netto	8.33	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	567.39	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	22	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	31	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	53	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	53.37	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		6.04	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		3.29	Disimpegno	0.45			
Porta	DO.02.001		1.68	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		6.04	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.018		4.97	Uffici	0.45			
Solaio superiore	*SOL01.e		2.31	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	14.72
Solaio inferiore	*SOL01.a		2.31	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	7.48

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**ZONA:** 1SR - Sala Riunioni  
**EOdC:** Nuovo EOdC...  
**Centrale Termica:** Centrale Termica

Destinazione d'uso: E2 - uffici e assimilabili	
Volume lordo	331.26 m <sup>3</sup>
Volume netto	220.12 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	68.20 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	61.14 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	3.60 m
Capacità Termica	6 426.73 kJ/K
Apporti Interni medi globali	6.00 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	385.94 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	4.46 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	25.80 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	133.82 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1.12 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.82 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1.95 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Zona più climatica On Off

**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	47.87	47.87	47.87	47.87	47.87	47.87	0.00
HVE	W/K	128.65	128.65	128.65	128.65	128.65	128.65	0.00
QhTR	MJ	1 198.80	1 691.95	1 744.83	1 589.57	1 402.58	475.08	8 102.80
QhVE	MJ	3 267.79	4 548.24	4 720.52	4 325.94	3 824.65	1 334.33	22 021.47
QhHT	MJ	4 466.60	6 240.18	6 465.35	5 915.50	5 227.23	1 809.41	30 124.27
Qsol	MJ	432.13	326.82	426.80	569.45	586.60	418.96	2 760.76
Qint	MJ	950.93	982.62	982.62	887.53	982.62	475.46	5 261.79
Qh,nd [MJ]	MJ	3 223.75	5 007.69	5 143.45	4 566.21	3 810.58	1 078.92	22 830.60
Qh,nd	kWh	895.49	1 391.02	1 428.74	1 268.39	1 058.49	299.70	6 341.83
Qlr	kWh	0.44	0.45	0.45	0.41	0.45	0.22	2.44
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	11.00	11.37	11.37	10.27	11.37	5.50	60.86
Ql	kWh	71.83	74.23	74.23	67.04	74.23	71.83	873.95

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	5.50	11.37	11.00	11.37	11.37	11.00	11.37	72.96
Ql	kWh	71.83	74.23	71.83	74.23	74.23	71.83	74.23	873.95

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	0.8986	0.9412	0.9379	0.9261	0.9028	0.8167
EtaEh	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
EtaRh	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
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	30	31	31	141
QcTR	MJ	355.26	230.52	267.75	853.53
QcVE	MJ	1 061.26	792.50	861.41	2 715.16
QcHT	MJ	1 416.51	1 023.01	1 129.16	3 568.69
QcSol	MJ	854.37	1 318.35	1 280.10	3 452.82
QcInt	MJ	697.35	982.62	982.62	2 662.59
EtaU	-	0.91	1.00	1.00	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-256.89	-1 279.62	-1 137.38	-2 673.89
Qc,nd	kWh	-71.36	-355.45	-315.94	-742.75
QIEc	kWh	2.21	10.99	9.77	22.97
QoutDc	kWh	71.36	355.45	315.94	742.75

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 Polifunzionale	61.14	220.12	1 122	823	1 946

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = 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 Polifunzionale  
 Zona: Sala Riunioni  
 Centrale Termica: Centrale Termica  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	61.14	m <sup>2</sup>
Volume netto	220.12	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 426.73	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 122	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	823	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 945	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 945.60	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.005.1		6.89	Est	0.32	22.0	8.16	56.22
Finestra	*WIN.2.54		1.65	Est	1.58	22.0	39.87	65.79
Muro	MR.01.005.1		6.27	Est	0.32	22.0	7.99	50.10
Finestra	*WIN.2.54		1.80	Est	1.55	22.0	38.48	69.27
Finestra	*WIN.2.54		0.90	Est	1.79	22.0	44.38	39.94
Muro	MR.01.005.1		4.92	Sud	0.32	22.0	7.22	35.49
Muro	MR.01.005.1		0.71	Uffici	0.31			
Muro	MR.01.018		0.01	Sala Polifunzionale	0.45			
Muro	MR.01.018		3.44	Sala Polifunzionale	0.45			
Muro	MR.01.018		23.89	Uffici	0.45			
Muro	MR.01.005.2		17.87	Disimpegno	0.48			
Porta	DO.02.001		4.20	Disimpegno	2.46			
Muro	MR.01.018		4.90	Disimpegno	0.45			
Muro	MR.01.018		7.79	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		4.32	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		4.32	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		4.32	WC	0.45			
Muro	MR.01.018		1.49	WC	0.45			
Muro	MR.01.005.1		6.04	Nord	0.32	22.0	8.40	50.73
Muro	MR.01.005.1		6.59	Est	0.32	22.0	8.32	54.79
Finestra	*WIN.2.54		1.80	Est	1.55	22.0	40.08	72.15
Finestra	*WIN.2.54		0.90	Est	1.79	22.0	46.23	41.61
Solaio superiore	*SOL01.e		61.14	Sottotetto	0.32	19.8	6.36	388.81
Solaio inferiore	*SOL01.a		61.14	Vano interrato	0.29	11.0	3.23	197.45

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



# ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 19/12/2017



## DATI GENERALI

### Destinazione d'uso

- Residenziale  
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: **E2 uffici e assimilabili**

### Oggetto dell'attestato

- Intero edificio  
 Unità immobiliare  
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: 1

- Nuova costruzione  
 Passaggio di proprietà  
 Locazione  
 Ristrutturazione importante  
 Riqualificazione energetica  
 Altro:

## Dati identificativi

Regione: CAMPANIA

Comune: AVELLINO

Indirizzo: Rione Parco,

Piano: t

Interno:

Coordinate GIS: Lat: 40°54'56" Long: 14°47'33"

Zona climatica: D

Anno di costruzione: 1978

Superficie utile riscaldata (m<sup>2</sup>): 618.38

Superficie utile raffrescata (m<sup>2</sup>): 618.38

Volume lordo riscaldato (m<sup>3</sup>): 3 451.39

Volume lordo raffrescato (m<sup>3</sup>): 3 451.39

Comune catastale	AVELLINO (AV) - A509				Sezione					Foglio	15	Particella	493
Subalterni	da	a	\	da	a	\	da	a	\	da	a	\	
Altri subalterni													

## Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale  
 Ventilazione meccanica  
 Illuminazione  
 Climatizzazione estiva  
 Prod. acqua calda sanitaria  
 Trasporto di persone o cose

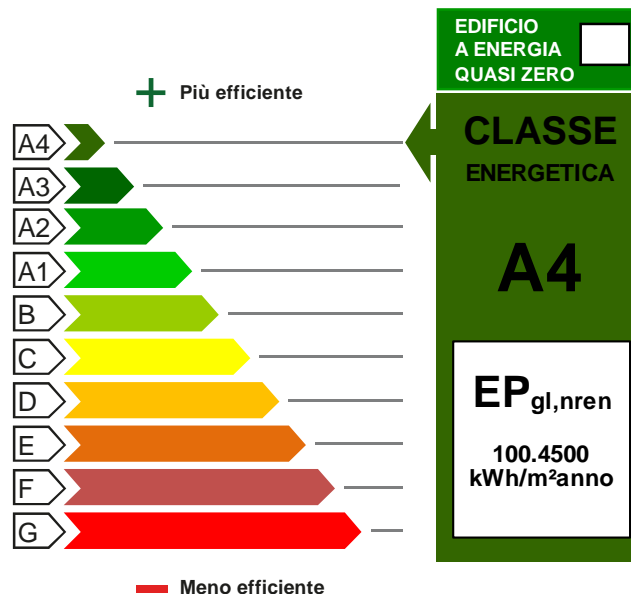
## PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, a netto dei rendimenti degli impianti presenti.

### Prestazione energetica del fabbricato

INVERNO	ESTATE

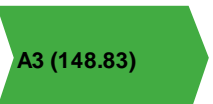
### Prestazione energetica globale



### Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:



Se esistenti:





# ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 19/12/2017



## PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo uno standard.

### Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	31854.31 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP <sub>gl,nren</sub> 100.45 kWh/m <sup>2</sup> anno
<input type="checkbox"/>	Gas naturale		
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP <sub>gl,ren</sub> 203.89 kWh/m <sup>2</sup> anno
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input checked="" type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico	16154.09 kWh	Emissioni di CO <sub>2</sub> 22.32 kg/m <sup>2</sup> anno
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro:		

## RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

## RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP <sub>gl,nren</sub> kWh/m <sup>2</sup> anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati





# ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 19/12/2017



## ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	3 770.18 kWh/anno	Vettore energetico: Elettricità
-------------------	-------------------	---------------------------------

## ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V - Volume riscaldato	3 451.39	m <sup>3</sup>
S - Superficie disperdente	2 246.19	m <sup>2</sup>
Rapporto S/V	0.65	
EP <sub>H,nd</sub>	183.236	kWh/m <sup>2</sup> anno
A <sub>sol</sub> /A <sub>sup,utile</sub>	0.04	-
Y <sub>IE</sub>	0.0564	W/m <sup>2</sup> K

## DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EPren	EPren
Climatizzazione invernale	1 - HP elettrica aria-aria	2017		Elettricità	67.00	0.70	$\eta_H$	180.05	82.32
Climatizzazione estiva	1 - HP elettrica aria-aria	2017		Elettricità	67.00	3.47	$\eta_C$	3.14	0.00
Prod. acqua calda sanitaria	1 - HP elettrica aria-acqua	2017		Elettricità	1.80	0.81	$\eta_W$	1.36	0.28
Impianti combinati	-	-	-	-	-	-		-	-
Produzione da fonti rinnovabili	Impianto fotovoltaico Pompa di calore	2017 -	-	- -	15.12 68.80	-		-	-
Ventilazione meccanica	-	-	-	-		-		-	-
Illuminazione	Led	-	-	-	5.02	-		19.34	17.85
Trasporto di persone o cose	-	-	-	-		-		-	-



# ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 19/12/2017



## INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

## SOGGETTO CERTIFICATORE

Ente/Organismo pubblico

Tecnico abilitato

Organismo/Società

Nome e Cognome / Denominazione	
Indirizzo	
E-mail	
Telefono	
Titolo	
Ordine/iscrizione	
Dichiarazione di indipendenza	Il sottoscritto, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore per il sistema edificio/impianto DICHIARA l'assenza di conflitto di interessi, tra l'altro espressa attraverso il non coinvolgimento diretto o indiretto nel processo di progettazione e realizzazione dell'edificio da certificare o con i produttori dei materiali e dei componenti in esso incorporati nonché rispetto ai vantaggi che possano derivarne al richiedente, e di non esserene' coniuge, ne' parente fino al quarto grado del proprietario ai sensi del comma a), art. 3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75
Informazioni aggiuntive	

## SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	SI
---	----

## SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	SI
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	NO

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L. 63/2013.

Data di emissione                      Firma e timbro del tecnico o firma digitale \_\_\_\_\_



# ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 19/12/2017



## LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

### PRIMA PAGINA

**Informazioni generali:** tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

**Prestazione energetica globale (EPgl,nren) :** fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

**Prestazione energetica del fabbricato:** indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del comfort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

**Edificio a energia quasi zero:** edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

**Riferimenti:** raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

### SECONDA PAGINA

**Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati:** la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

**Raccomandazioni:** di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

**RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici**

Codice	TIPO DI INTERVENTO
REN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
REN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
REN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
REN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
REN5	ALTRI IMPIANTI
REN6	FONTI RINNOVABILI

### TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.