

**Comune di NAPOLI**  
Provincia di NAPOLI

**RELAZIONE TECNICA**

Rispondenza alle prescrizioni in materia di  
contenimento del consumo energetico

D. Lgs. 19 agosto 2005 n.192 e s.m.i.  
D.P.R. n.59/09 - D.M. 26.6.09  
D.Lgs. 3 marzo 2011 n.28

**OGGETTO:**

Piano Particolareggiato di iniziativa privata per un insediamento  
a destinazione ricettiva.

**TITOLO EDILIZIO:**

N. \_ del / /

**COMMITTENTE:**

NAPOLI PROJECT s.r.l.



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

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

TIMBRO E FIRMA



# RELAZIONE TECNICA

*Relazione Tecnica di cui all'articolo 28 della Legge 9 gennaio 1991 n.10, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici - (All.to E DD.LLgs.192/05 e 311/06 e s.m.i.)*

## OPERE RELATIVE A EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE *(art.3 co.1, DD.LLgs. 192/05 - 311/06 e s.m.i.)*

**OGGETTO:** Rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici *(DD.LLgs. 192/05, 311/06, 115/08, 28/11; D.P.R. 59/09; D.M. 26.6.09; L. 90/13)*

### 1. INFORMAZIONI GENERALI

- Comune di NAPOLI.
- Provincia di NAPOLI.
- Coordinate geografiche:
  - altitudine: 17 m
  - latitudine: 40°51'14"
  - longitudine: 14°15'2"
- Progetto per Piano Particolareggiato di iniziativa privata per un intervento residenziale - ALBERGO sito in San Giovanni A Teduccio.
- Tipologia dell'intervento: "Edificio di nuova costruzione con relativo impianto".
- L'edificio è costituito in totale da n. 1 unità immobiliari.
- Committente: NAPOLI PROJECT s.r.l..
- Progettista dell'isolamento termico dell'edificio: ing. Vittorio Lo Sapio.
- Direttore dei Lavori dell'isolamento termico dell'edificio: Ing. Michele Autorino.
- Progettista degli impianti termici dell'edificio: ing. Vittorio Lo Sapio.
- Direttore dei Lavori degli impianti termici dell'edificio: Ing. Michele Autorino.

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

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

- N. 1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- N. 1 prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.
- N. 1 elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi progettati specificatamente per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

### 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

- I Gradi Giorno (GG) del Comune dell'intervento sono 1034, determinati in base al D.P.R. 412 del 26/08/93 e successive modifiche ed integrazioni.
- La Zona Climatica in cui ricade l'opera in oggetto è "C": pertanto, il periodo di riscaldamento previsto per Legge è di giorni 137 (dal 15 nov al 31 mar).
- La temperatura minima di progetto dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti, è di 2.00 °C.
- Le temperature medie mensili (esprese in °C), determinate in base alla norma UNI 10349, sono le seguenti:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
10.50	10.60	13.20	16.00	19.50	24.10	26.70	26.50	23.80	19.60	15.50	12.10

- Le irradiazioni giornaliere medie mensili per ciascuna esposizione (esprese in MJ/m<sup>2</sup>giorno), determinate in base alla norma UNI 10349, sono le seguenti:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Orizz.
Gen	2.20	2.50	5.20	8.80	11.10	8.80	5.20	2.50	6.70
Feb	3.00	3.80	7.20	10.30	12.20	10.30	7.20	3.80	9.60
Mar	4.10	6.10	9.80	12.00	12.50	12.00	9.80	6.10	13.90
Apr	5.70	9.10	12.70	13.10	11.40	13.10	12.70	9.10	18.90
Mag	8.30	12.30	15.30	13.70	10.40	13.70	15.30	12.30	23.70
Giu	10.10	14.10	16.70	13.80	9.80	13.80	16.70	14.10	26.30
Lug	9.50	14.20	17.50	14.90	10.50	14.90	17.50	14.20	27.20
Ago	6.70	11.60	16.00	15.50	12.30	15.50	16.00	11.60	23.90
Set	4.50	7.80	12.50	14.50	14.00	14.50	12.50	7.80	17.80
Ott	3.30	4.90	9.60	13.50	15.50	13.50	9.60	4.90	12.80
Nov	2.40	2.80	5.90	9.60	11.90	9.60	5.90	2.80	7.60
Dic	1.90	2.20	4.50	7.70	9.80	7.70	4.50	2.20	5.80

- Le Umidità Relative medie mensili esterne (esprese in percentuale), determinate in base alla norma UNI 10349, sono le seguenti:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
66.90	68.10	61.50	63.70	61.90	61.70	52.10	59.00	60.30	64.60	67.70	65.30

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

### **"HALL & RISTORANTE"**

---

- L'Edificio Oggetto del Calcolo (EOdC) non rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, ai fini dell'art.5, comma 15 del D.P.R. 412/93 e s.m.i. e dell'Allegato 3, comma 6 del D.Lgs. 28/2011 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia), nonché ai fini dell'art.4, comma 15 del D.P.R. 59/2009 (limiti delle verifiche di legge).
- Il volume (V) delle parti di edificio abitabili o agibili climatizzate è di 2 342.46 m<sup>3</sup>, al lordo delle strutture che lo delimitano.
- La superficie esterna disperdente (S) che delimita il volume è di 1 188.98 m<sup>2</sup>.
- Il rapporto S/V (fattore di forma) è pari a 0.51 m<sup>-1</sup>.
- La superficie netta calpestabile dell'edificio è pari a 559.96 m<sup>2</sup> (di cui 0.00 m<sup>2</sup> con altezza netta inferiore a 1.5 m).
- La classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni è CLASSE 0.
- La durata del periodo di raffrescamento è di giorni 207 (dal 8 apr al 31 ott).

Il presente EOdC è composto da n. 2 Zone Termiche con le relative caratteristiche.

#### **Zona Termica "RISTORANTE"**

- Destinazione d'uso: E1 (3).
- Volume netto: 669.17 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 205.90 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 6.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.00 g/(h m<sup>2</sup>).

#### **Zona Termica "HALL E SALOTTI"**

- Destinazione d'uso: E1 (3).
- Volume netto: 1 150.69 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 354.06 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 6.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.00 g/(h m<sup>2</sup>).

### **"CUCINE"**

---

- L'Edificio Oggetto del Calcolo (EOdC) non rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, ai fini dell'art.5, comma 15 del D.P.R. 412/93 e s.m.i. e dell'Allegato 3, comma 6 del D.Lgs. 28/2011 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia), nonché ai fini dell'art.4, comma 15 del D.P.R. 59/2009 (limiti delle verifiche di legge).
- Il volume (V) delle parti di edificio abitabili o agibili climatizzate è di 509.44 m<sup>3</sup>, al lordo delle strutture che lo delimitano.
- La superficie esterna disperdente (S) che delimita il volume è di 326.23 m<sup>2</sup>.
- Il rapporto S/V (fattore di forma) è pari a 0.64 m<sup>-1</sup>.
- La superficie netta calpestabile dell'edificio è pari a 114.90 m<sup>2</sup> (di cui 0.00 m<sup>2</sup> con altezza netta inferiore a 1.5 m).
- La classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni è CLASSE 0.
- La durata del periodo di raffrescamento è di giorni 128 (dal 27 mag al 1 ott).

Il presente EOdC è composto da n. 1 Zone Termiche con le relative caratteristiche.

### ***Zona Termica "CUCINE"***

- Destinazione d'uso: E4 (3).
- Volume netto: 373.43 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 114.90 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 10.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.00 g/(hm<sup>2</sup>).

## ***"PALESTRA E SAUNA"***

---

- L'Edificio Oggetto del Calcolo (EOdC) non rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, ai fini dell'art.5, comma 15 del D.P.R. 412/93 e s.m.i. e dell'Allegato 3, comma 6 del D.Lgs. 28/2011 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia), nonché ai fini dell'art.4, comma 15 del D.P.R. 59/2009 (limiti delle verifiche di legge).
- Il volume (V) delle parti di edificio abitabili o agibili climatizzate è di 967.68 m<sup>3</sup>, al lordo delle strutture che lo delimitano.
- La superficie esterna disperdente (S) che delimita il volume è di 505.22 m<sup>2</sup>.
- Il rapporto S/V (fattore di forma) è pari a 0.52 m<sup>-1</sup>.
- La superficie netta calpestabile dell'edificio è pari a 227.08 m<sup>2</sup> (di cui 0.00 m<sup>2</sup> con altezza netta inferiore a 1.5 m).
- La classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni è CLASSE 0.
- La durata del periodo di raffrescamento è di giorni 221 (dal 4 apr al 10 nov).

Il presente EOdC è composto da n. 1 Zone Termiche con le relative caratteristiche.

### ***Zona Termica "PALESTRA"***

- Destinazione d'uso: E6 (2).
- Volume netto: 738.03 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 227.08 m<sup>2</sup>.

- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 18.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 24.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 5.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.00 g/(h m<sup>2</sup>).

## **"CAMERE E CORRIDORIO P1"**

---

- L'Edificio Oggetto del Calcolo (EOdC) non rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, ai fini dell'art.5, comma 15 del D.P.R. 412/93 e s.m.i. e dell'Allegato 3, comma 6 del D.Lgs. 28/2011 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia), nonché ai fini dell'art.4, comma 15 del D.P.R. 59/2009 (limiti delle verifiche di legge).
- Il volume (V) delle parti di edificio abitabili o agibili climatizzate è di 1 328.03 m<sup>3</sup>, al lordo delle strutture che lo delimitano.
- La superficie esterna disperdente (S) che delimita il volume è di 354.69 m<sup>2</sup>.
- Il rapporto S/V (fattore di forma) è pari a 0.27 m<sup>-1</sup>.
- La superficie netta calpestabile dell'edificio è pari a 336.76 m<sup>2</sup> (di cui 0.00 m<sup>2</sup> con altezza netta inferiore a 1.5 m).
- La classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni è CLASSE 0.
- La durata del periodo di raffrescamento è di giorni 228 (dal 1 apr al 14 nov).

Il presente EOdC è composto da n. 2 Zone Termiche con le relative caratteristiche.

### ***Zona Termica "CAMERE P1"***

- Destinazione d'uso: E1 (3).
- Volume netto: 605.10 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 201.70 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 6.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.01 g/(h m<sup>2</sup>).

### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE"***

- Destinazione d'uso: E1 (3).
- Volume netto: 405.18 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 135.06 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 6.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti:

0.00 g/(hm<sup>2</sup>).

## **"CAMERE E CORRIDOIO P2"**

---

- L'Edificio Oggetto del Calcolo (EOdC) non rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, ai fini dell'art.5, comma 15 del D.P.R. 412/93 e s.m.i. e dell'Allegato 3, comma 6 del D.Lgs. 28/2011 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia), nonché ai fini dell'art.4, comma 15 del D.P.R. 59/2009 (limiti delle verifiche di legge).
- Il volume (V) delle parti di edificio abitabili o agibili climatizzate è di 1 328.03 m<sup>3</sup>, al lordo delle strutture che lo delimitano.
- La superficie esterna disperdente (S) che delimita il volume è di 354.69 m<sup>2</sup>.
- Il rapporto S/V (fattore di forma) è pari a 0.27 m<sup>-1</sup>.
- La superficie netta calpestabile dell'edificio è pari a 336.76 m<sup>2</sup> (di cui 0.00 m<sup>2</sup> con altezza netta inferiore a 1.5 m).
- La classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni è CLASSE 0.
- La durata del periodo di raffrescamento è di giorni 228 (dal 1 apr al 14 nov).

Il presente EOdC è composto da n. 2 Zone Termiche con le relative caratteristiche.

### ***Zona Termica "CAMERE P2"***

- Destinazione d'uso: E1 (3).
- Volume netto: 605.10 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 201.70 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 6.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.01 g/(hm<sup>2</sup>).

### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P2"***

- Destinazione d'uso: E1 (3).
- Volume netto: 405.18 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 135.06 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 6.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.00 g/(hm<sup>2</sup>).

## **"CAMERE E CORRIDOIO P3"**

---

- L'Edificio Oggetto del Calcolo (EOdC) non rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, ai fini dell'art.5, comma 15 del D.P.R. 412/93 e s.m.i. e



dell'Allegato 3, comma 6 del D.Lgs. 28/2011 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia), nonché ai fini dell'art.4, comma 15 del D.P.R. 59/2009 (limiti delle verifiche di legge).

- Il volume (V) delle parti di edificio abitabili o agibili climatizzate è di 4 072.16 m<sup>3</sup>, al lordo delle strutture che lo delimitano.
- La superficie esterna disperdente (S) che delimita il volume è di 1 471.53 m<sup>2</sup>.
- Il rapporto S/V (fattore di forma) è pari a 0.36 m<sup>-1</sup>.
- La superficie netta calpestabile dell'edificio è pari a 1 010.30 m<sup>2</sup> (di cui 0.00 m<sup>2</sup> con altezza netta inferiore a 1.5 m).
- La classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni è CLASSE 0.
- La durata del periodo di raffrescamento è di giorni 228 (dal 1 apr al 14 nov).

Il presente EOdC è composto da n. 6 Zone Termiche con le relative caratteristiche.

### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P3"***

- Destinazione d'uso: E1 (3).
- Volume netto: 405.18 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 135.06 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 6.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.00 g/(hm<sup>2</sup>).

### ***Zona Termica "CAMERE P3"***

- Destinazione d'uso: E1 (3).
- Volume netto: 605.10 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 201.70 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 6.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.01 g/(hm<sup>2</sup>).

### ***Zona Termica "CAMERE P4"***

- Destinazione d'uso: E1 (3).
- Volume netto: 605.10 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 201.70 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 6.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.01 g/(hm<sup>2</sup>).

### ***Zona Termica "CAMERE P5"***

- Destinazione d'uso: E1 (3).
- Volume netto: 605.10 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 201.70 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 6.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.01 g/(h m<sup>2</sup>).

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P4"***

- Destinazione d'uso: E1 (3).
- Volume netto: 405.18 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 135.06 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 6.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.00 g/(h m<sup>2</sup>).

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P5"***

- Destinazione d'uso: E1 (3).
- Volume netto: 405.23 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 135.08 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 6.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.00 g/(h m<sup>2</sup>).

## 5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

### "HALL & RISTORANTE"

---

#### 5.1) Impianti Termici

##### a) Descrizione impianto

- Tipologia: UNITA TRATTAMENTO ARIA A POMPA DI CALORE INVERTIBILE .
- Sistema di generazione: POMPE DI CALORE ELETTRICHE ARIA/AIRA.
- Sistema di termoregolazione: SISTEMA DI TERMOREGOLAZIONE PILOTATO DA SONDE POSTE AI PIANI DELL'ALBERGO.
- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica: ASSENTE.
- Sistema di distribuzione del vettore termico: IMPIANTO A TUTTARIA CON DISTRIBUZIONE SU COLONNE MONTANTI.
- Sistema di ventilazione forzata: TUBAZIONI DI MANDATA ED ESTRAZIONE PER OGNI AMBIENTE.
- Sistema di accumulo termico: PREVISTO PER ACS RELATIVO AL RISTORANTE.
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: POMPA DI CALORE INVERTIBILE
- .
- Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore: non richiesta.

##### **Servizi forniti dalla centrale termica "Centrale Termica" all'EODC**

- Tipologia di servizi: Climatizzazione estiva ed invernale - Acqua Calda Sanitaria con impianto autonomo.
- Potenza nominale impegnata (per le verifiche di Legge): 202.0 kW.
- Impegno della centrale: 14.75%.
- Impianti della centrale: 1.
- Numero di generatori impegnati: 1.

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

###### **IMPIANTO "PRINCIPALE"**

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

###### ***Pompa di calore invertibile "Generatore...":***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Elettricità.
- Fluido termovettore: Aria.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 202.00 kW.
- Potenza termica utile nominale: 202.00 kW.
- Efficienza energetica (EER): 4.78.
- Efficienza energetica (COP): 5.75.

### **IMPIANTO "Impianto 1..."**

- Servizio svolto: ACS autonomo.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 0.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.  
L'impianto non è dotato di generatori.

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

- Tipo di conduzione prevista: CONTINUA CON ATTENUAZIONE NOTTURNA.
- Sistema di telegestione dell'impianto termico: ASSENTE.
- Sistema di regolazione climatica in centrale termica (*(\$?????) - Solo per impianti centralizzati - \$?????)*: REGOLAZIONE CON LETTURA SONDE AI PIANI.
  - centralina climatica: assente;
  - numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2;
  - organi di attuazione: VALVOLA A 3 VIE.

Le zone appartenenti all'EODC sono dotate dei seguenti sistemi di regolazione:

#### **Zona Termica "RISTORANTE"**

##### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: RELGOLAZIONE CLIMATICA AMBIENTE CON CONTROLLO UMIDITA'.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 0.

##### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: TERMOSTATO DI ZONA.

#### **Zona Termica "HALL E SALOTTI"**

##### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: RELGOLAZIONE CLIMATICA AMBIENTE CON CONTROLLO UMIDITA'.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 0.

##### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: TERMOSTATO DI ZONA.

### **d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore nelle singole unità immobiliari** (*(\$?????) - Solo per impianti centralizzati - \$?????)*)

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica del dispositivo: nessun dispositivo installato.

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

Il numero e le caratteristiche dei terminali di erogazione dell'energia termica vengono elencati nel seguito, raggruppati per impianti di appartenenza e zone termiche servite.

### ***IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA***

#### ***Zona Termica "RISTORANTE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 100 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### ***Zona Termica "HALL E SALOTTI":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### ***Zona Termica "CUCINE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### ***Zona Termica "PALESTRA":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### ***Zona Termica "CAMERE P1":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 200 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 20 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### ***Zona Termica "CAMERE P2":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.

- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P2":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P3":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P3":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P4":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P5":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P4":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P5":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

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

Descrizione e caratteristiche principali: ASSENTE.

### g) Sistemi di trattamento dell'acqua

Tipo di trattamento: ASSENTE.

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

CANALI ISOLATI IN POLIETILENE.

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

ASSENTE.

### j) Impianti solari termici

#### ***Impianto Solare Termico "SOLARE TERMICO"***

L'impianto solare termico installato è del tipo assemblato e ha le seguenti caratteristiche:

- tipo di servizio: ACS;
- tipologia di collettore: Collettori a tubi sottovuoto con assorbitore piano;
- inclinazione collettori: 25.0°;
- orientamento collettori: Sud;
- area di captazione netta: 10.00 m<sup>2</sup>;
- tipo di circolazione: Naturale;
- temperatura acqua di rete: 18.2 °C;
- temperatura di utilizzo dell'acqua: 40.0 °C;
- tipo di sistema: Collegato ad accumulo (solo preriscaldamento);
- tipologia di integrazione: non prevista;
- tubazioni accumulatore-riscaldatore: ASSENTI;
- ubicazione delle tubazioni accumulatore-riscaldatore: Nessuna;
- rendimento del circuito solare: 0.80;
- potenza nominale dei circolatori: 0 W;
- volume nominale dell'accumulatore: 300.0 l;
- zona di ubicazione dell'accumulatore: Esterno.

Le irradianze mensili incidenti sui collettori solari in oggetto, determinate secondo la norma UNI TR 11328-1, sono le seguenti:

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Isol_st	116.12	148.94	191.19	232.22	268.47	286.67	301.57	285.80	237.82	197.62	129.17	103.50
Isol_st = Irradianza incidente sui collettori espressa in W/m <sup>2</sup>												

### k) Schemi funzionali degli impianti termici

Per quanto riguarda lo schema funzionale degli impianti con dimensionamento delle reti di distribuzione dei fluidi termovettori e delle apparecchiature e con evidenziazione dei

dispositivi di regolazione e contabilizzazione, nonché della tabella riassuntiva delle apparecchiature con le loro caratteristiche funzionali e di tutti i componenti rilevanti ai fini energetici con i loro dati descrittivi e prestazionali, si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente relazione ed in seguito elencati.

## 5.2) Impianti fotovoltaici

Non sono presenti impianti fotovoltaici

## 5.3) Altri impianti

### ***IMPIANTO "PRINCIPALE"***

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- Numero di macchine frigorifere dell'impianto: 1.
- Fluido termovettore: aria

### ***Pompa di calore invertibile "Generatore...":***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Elettricità.
- Fluido termovettore: Aria.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 202.00 kW.
- Potenza termica utile nominale: 202.00 kW.
- Efficienza energetica (EER): 4.78.
- Efficienza energetica (COP): 5.75.

## ***"CUCINE"***

---

### 5.1) Impianti Termici

#### a) Descrizione impianto

- Tipologia: UNITA TRATTAMENTO ARIA A POMPA DI CALORE INVERTIBILE .
- Sistema di generazione: POMPE DI CALORE ELETTRICHE ARIA/ARIA.
- Sistema di termoregolazione: SISTEMA DI TERMOREGOLAZIONE PILOTATO DA SONDE POSTE AI PIANI DELL'ALBERGO.
- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica: ASSENTE.
- Sistema di distribuzione del vettore termico: IMPIANTO A TUTTARIA CON DISTRIBUZIONE SU COLONNE MONTANTI.
- Sistema di ventilazione forzata: TUBAZIONI DI MANDATA ED ESTRAZIONE PER OGNI AMBIENTE.
- Sistema di accumulo termico: PREVISTO PER ACS RELATIVO AL RISTORANTE.



- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: POMPA DI CALORE INVERTIBILE
- .
- Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore: non richiesta.

#### **Servizi forniti dalla centrale termica "Centrale Termica" all'EODC**

- Tipologia di servizi: Climatizzazione estiva ed invernale.
- Potenza nominale impegnata (per le verifiche di Legge): 202.0 kW.
- Impegno della centrale: 11.60%.
- Impianti della centrale: 1.
- Numero di generatori impegnati: 1.

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

#### ***IMPIANTO "PRINCIPALE"***

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

#### ***Pompa di calore invertibile "Generatore...":***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Elettricità.
- Fluido termovettore: Aria.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 202.00 kW.
- Potenza termica utile nominale: 202.00 kW.
- Efficienza energetica (EER): 4.78.
- Efficienza energetica (COP): 5.75.

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

- Tipo di conduzione prevista: CONTINUA CON ATTENUAZIONE NOTTURNA.
- Sistema di telegestione dell'impianto termico: ASSENTE.
- Sistema di regolazione climatica in centrale termica : REGOLAZIONE CON LETTURA SONDE AI PIANI.
  - centralina climatica: assente;
  - numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2;
  - organi di attuazione: VALVOLA A 3 VIE.

Le zone appartenenti all'EODC sono dotate dei seguenti sistemi di regolazione:

#### ***Zona Termica "CUCINE"***

##### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica delle funzioni: nessun dispositivo installato.

- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 0.

#### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: TERMOSTATO DI ZONA.

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

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica del dispositivo: nessun dispositivo installato.

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

Il numero e le caratteristiche dei terminali di erogazione dell'energia termica vengono elencati nel seguito, raggruppati per impianti di appartenenza e zone termiche servite.

#### ***IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA***

##### ***Zona Termica "RISTORANTE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 100 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

##### ***Zona Termica "HALL E SALOTTI":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

##### ***Zona Termica "CUCINE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

##### ***Zona Termica "PALESTRA":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

##### ***Zona Termica "CAMERE P1":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 200 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

##### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 20 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P2":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P2":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P3":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P3":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P4":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P5":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P4":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P5":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.

- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

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

Descrizione e caratteristiche principali: ASSENTE.

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

Tipo di trattamento: ASSENTE.

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

CANALI ISOLATI IN POLIETILENE.

#### **i) Specifiche della/e pompa/e di circolazione**

ASSENTE.

#### **j) Impianti solari termici**

Non sono presenti impianti solari termici

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

Per quanto riguarda lo schema funzionale degli impianti con dimensionamento delle reti di distribuzione dei fluidi termovettori e delle apparecchiature e con evidenziazione dei dispositivi di regolazione e contabilizzazione, nonché della tabella riassuntiva delle apparecchiature con le loro caratteristiche funzionali e di tutti i componenti rilevanti ai fini energetici con i loro dati descrittivi e prestazionali, si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente relazione ed in seguito elencati.

### **5.2) Impianti fotovoltaici**

Non sono presenti impianti fotovoltaici

### **5.3) Altri impianti**

#### **Impianto d'illuminazione artificiale**

Le caratteristiche dell'impianto sono riferite a ciascuna zona dell'EODC

##### ***Zona Termica "CUCINE"***

illuminazione interna

- Tipologia di accensione: Accensione/spegnimento manuale;
- Livello di illuminamento dell'ambiente: - ;
- Potenza elettrica installata: 0.00 W.

Illuminazione esterna

- Potenza elettrica installata: 0.00 W.

### ***IMPIANTO "PRINCIPALE"***

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- Numero di macchine frigorifere dell'impianto: 1.
- Fluido termovettore: aria

### ***Pompa di calore invertibile "Generatore...":***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Elettricità.
- Fluido termovettore: Aria.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 202.00 kW.
- Potenza termica utile nominale: 202.00 kW.
- Efficienza energetica (EER): 4.78.
- Efficienza energetica (COP): 5.75.

## **"PALESTRA E SAUNA"**

---

### **5.1) Impianti Termici**

#### **a) Descrizione impianto**

- Tipologia: UNITA TRATTAMENTO ARIA A POMPA DI CALORE INVERTIBILE .
- Sistema di generazione: POMPE DI CALORE ELETTRICHE ARIA/ARIA.
- Sistema di termoregolazione: SISTEMA DI TERMOREGOLAZIONE PILOTATO DA SONDE POSTE AI PIANI DELL'ALBERGO.
- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica: ASSENTE.
- Sistema di distribuzione del vettore termico: IMPIANTO A TUTTARIA CON DISTRIBUZIONE SU COLONNE MONTANTI.
- Sistema di ventilazione forzata: TUBAZIONI DI MANDATA ED ESTRAZIONE PER OGNI AMBIENTE.
- Sistema di accumulo termico: PREVISTO PER ACS RELATIVO AL RISTORANTE.
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: POMPA DI CALORE INVERTIBILE
- .
- Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore: non richiesta.

#### **Servizi forniti dalla centrale termica "Centrale Termica" all'EODC**

- Tipologia di servizi: Climatizzazione estiva ed invernale - Acqua Calda Sanitaria

con impianto autonomo.

- Potenza nominale impegnata (per le verifiche di Legge): 202.0 kW.
- Impegno della centrale: 3.12%.
- Impianti della centrale: 1.
- Numero di generatori impegnati: 1.

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

### ***IMPIANTO "PRINCIPALE"***

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

#### ***Pompa di calore invertibile "Generatore...":***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Elettricità.
- Fluido termovettore: Aria.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 202.00 kW.
- Potenza termica utile nominale: 202.00 kW.
- Efficienza energetica (EER): 4.78.
- Efficienza energetica (COP): 5.75.

### ***IMPIANTO "ACS fittizia (PALESTRA E SAUNA)"***

- Servizio svolto: ACS autonomo Fittizia.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

#### ***Generatore autonomo per ACS "Generatore ACS":***

- Combustibile utilizzato: Elettricità.
- Potenza termica utile nominale: 100.00 kW;
- Potenza elettrica degli ausiliari a carico nominale: 0 W;
- Rendimento di generazione (dichiarato): 75.0%;

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

- Tipo di conduzione prevista: CONTINUA CON ATTENUAZIONE NOTTURNA.
- Sistema di telegestione dell'impianto termico: ASSENTE.
- Sistema di regolazione climatica in centrale termica REGOLAZIONE CON LETTURA SONDE AI PIANI.
  - centralina climatica: assente;
  - numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2;
  - organi di attuazione: VALVOLA A 3 VIE.

Le zone appartenenti all'EODC sono dotate dei seguenti sistemi di regolazione:

### ***Zona Termica "PALESTRA"***

#### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: RELGOLAZIONE CLIMATICA AMBIENTE CON CONTROLLO UMIDITA'.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 0.

#### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: TERMOSTATO DI ZONA.

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

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica del dispositivo: nessun dispositivo installato.

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

Il numero e le caratteristiche dei terminali di erogazione dell'energia termica vengono elencati nel seguito, raggruppati per impianti di appartenenza e zone termiche servite.

#### ***IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA***

##### ***Zona Termica "RISTORANTE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 100 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

##### ***Zona Termica "HALL E SALOTTI":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

##### ***Zona Termica "CUCINE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

##### ***Zona Termica "PALESTRA":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P1":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 200 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 20 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P2":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P2":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P3":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P3":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P4":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P5":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P4":***



- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P5":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

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

Descrizione e caratteristiche principali: ASSENTE.

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

Tipo di trattamento: ASSENTE.

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

CANALI ISOLATI IN POLIETILENE.

**i) Specifiche della/e pompa/e di circolazione**

ASSENTE.

**j) Impianti solari termici**

Non sono presenti impianti solari termici

**k) Schemi funzionali degli impianti termici**

Per quanto riguarda lo schema funzionale degli impianti con dimensionamento delle reti di distribuzione dei fluidi termovettori e delle apparecchiature e con evidenziazione dei dispositivi di regolazione e contabilizzazione, nonché della tabella riassuntiva delle apparecchiature con le loro caratteristiche funzionali e di tutti i componenti rilevanti ai fini energetici con i loro dati descrittivi e prestazionali, si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente relazione ed in seguito elencati.

**5.2) Impianti fotovoltaici**

Non sono presenti impianti fotovoltaici

### 5.3) Altri impianti

#### Impianto d'illuminazione artificiale

Le caratteristiche dell'impianto sono riferite a ciascuna zona dell'EODC

##### ***Zona Termica "PALESTRA"***

illuminazione interna

- Tipologia di accensione: Accensione/spegnimento manuale;
- Livello di illuminamento dell'ambiente: - ;
- Potenza elettrica installata: 0.00 W.

illuminazione esterna

- Potenza elettrica installata: 0.00 W.

##### ***IMPIANTO "PRINCIPALE"***

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- Numero di macchine frigorifere dell'impianto: 1.
- Fluido termovettore: aria

##### ***Pompa di calore invertibile "Generatore...":***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Elettricità.
- Fluido termovettore: Aria.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 202.00 kW.
- Potenza termica utile nominale: 202.00 kW.
- Efficienza energetica (EER): 4.78.
- Efficienza energetica (COP): 5.75.

## ***"CAMERE E CORRIDORIO P1"***

---

### 5.1) Impianti Termici

#### a) Descrizione impianto

- Tipologia: UNITA TRATTAMENTO ARIA A POMPA DI CALORE INVERTIBILE .
- Sistema di generazione: POMPE DI CALORE ELETTRICHE ARIA/ARIA.
- Sistema di termoregolazione: SISTEMA DI TERMOREGOLAZIONE PILOTATO DA SONDE POSTE AI PIANI DELL'ALBERGO.
- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica: ASSENTE.
- Sistema di distribuzione del vettore termico: IMPIANTO A TUTTARIA CON DISTRIBUZIONE SU COLONNE MONTANTI.
- Sistema di ventilazione forzata: TUBAZIONI DI MANDATA ED ESTRAZIONE PER OGNI AMBIENTE.
- Sistema di accumulo termico: PREVISTO PER ACS RELATIVO AL RISTORANTE.

- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: POMPA DI CALORE INVERTIBILE
- .
- Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore: non richiesta.

#### **Servizi forniti dalla centrale termica "Centrale Termica" all'EODC**

- Tipologia di servizi: Climatizzazione estiva ed invernale - Acqua Calda Sanitaria con impianto autonomo.
- Potenza nominale impegnata (per le verifiche di Legge): 202.0 kW.
- Impegno della centrale: 15.91%.
- Impianti della centrale: 1.
- Numero di generatori impegnati: 1.

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

#### ***IMPIANTO "PRINCIPALE"***

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

#### ***Pompa di calore invertibile "Generatore...":***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Elettricità.
- Fluido termovettore: Aria.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 202.00 kW.
- Potenza termica utile nominale: 202.00 kW.
- Efficienza energetica (EER): 4.78.
- Efficienza energetica (COP): 5.75.

#### ***IMPIANTO "ACS fittizia (CAMERE E CORRIORIO P1)"***

- Servizio svolto: ACS autonomo Fittizia.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

#### ***Generatore autonomo per ACS "Generatore ACS":***

- Combustibile utilizzato: Elettricità.
- Potenza termica utile nominale: 100.00 kW;
- Potenza elettrica degli ausiliari a carico nominale: 0 W;
- Rendimento di generazione (dichiarato): 75.0%;

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

- Tipo di conduzione prevista: CONTINUA CON ATTENUAZIONE NOTTURNA.
- Sistema di telegestione dell'impianto termico: ASSENTE.

- Sistema di regolazione climatica in centrale termica : REGOLAZIONE CON LETTURA SONDE AI PIANI.

- centralina climatica: assente;
- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2;
- organi di attuazione: VALVOLA A 3 VIE.

Le zone appartenenti all'EODC sono dotate dei seguenti sistemi di regolazione:

### ***Zona Termica "CAMERE P1"***

#### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: REGOLATORE CLIMATICO DI PIANO.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 1.

#### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: nessun dispositivo installato.

### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE"***

#### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: REGOLATORE CLIMATICO DI PIANO.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 1.

#### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: nessun dispositivo installato.

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

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica del dispositivo: nessun dispositivo installato.

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

Il numero e le caratteristiche dei terminali di erogazione dell'energia termica vengono elencati nel seguito, raggruppati per impianti di appartenenza e zone termiche servite.

### ***IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA***

#### ***Zona Termica "RISTORANTE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 100 000 W.

- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "HALL E SALOTTI":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CUCINE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "PALESTRA":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P1":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 200 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 20 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P2":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P2":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P3":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P3":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P4":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P5":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P4":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P5":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

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

Descrizione e caratteristiche principali: ASSENTE.

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

Tipo di trattamento: ASSENTE.

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

CANALI ISOLATI IN POLIETILENE.

**i) Specifiche della/e pompa/e di circolazione**

ASSENTE.

## **j) Impianti solari termici**

Non sono presenti impianti solari termici

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

Per quanto riguarda lo schema funzionale degli impianti con dimensionamento delle reti di distribuzione dei fluidi termovettori e delle apparecchiature e con evidenziazione dei dispositivi di regolazione e contabilizzazione, nonché della tabella riassuntiva delle apparecchiature con le loro caratteristiche funzionali e di tutti i componenti rilevanti ai fini energetici con i loro dati descrittivi e prestazionali, si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente relazione ed in seguito elencati.

## **5.2) Impianti fotovoltaici**

Non sono presenti impianti fotovoltaici

## **5.3) Altri impianti**

### ***IMPIANTO "PRINCIPALE"***

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- Numero di macchine frigorifere dell'impianto: 1.
- Fluido termovettore: aria

### ***Pompa di calore invertibile "Generatore...":***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Elettricità.
- Fluido termovettore: Aria.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 202.00 kW.
- Potenza termica utile nominale: 202.00 kW.
- Efficienza energetica (EER): 4.78.
- Efficienza energetica (COP): 5.75.

---

## ***"CAMERE E CORRIDOIO P2"***

---

### **5.1) Impianti Termici**

#### **a) Descrizione impianto**

- Tipologia: UNITA TRATTAMENTO ARIA A POMPA DI CALORE INVERTIBILE .
- Sistema di generazione: POMPE DI CALORE ELETTRICHE ARIA/ARIA.

- Sistema di termoregolazione: SISTEMA DI TERMOREGOLAZIONE PILOTATO DA SONDE POSTE AI PIANI DELL'ALBERGO.
- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica: ASSENTE.
- Sistema di distribuzione del vettore termico: IMPIANTO A TUTTARIA CON DISTRIBUZIONE SU COLONNE MONTANTI.
- Sistema di ventilazione forzata: TUBAZIONI DI MANDATA ED ESTRAZIONE PER OGNI AMBIENTE.
- Sistema di accumulo termico: PREVISTO PER ACS RELATIVO AL RISTORANTE.
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: POMPA DI CALORE INVERTIBILE
- .
- Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore: non richiesta.

### **Servizi forniti dalla centrale termica "Centrale Termica" all'EODC**

- Tipologia di servizi: Climatizzazione estiva ed invernale - Acqua Calda Sanitaria con impianto autonomo.
- Potenza nominale impegnata (per le verifiche di Legge): 202.0 kW.
- Impegno della centrale: 15.90%.
- Impianti della centrale: 1.
- Numero di generatori impegnati: 1.

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

### ***IMPIANTO "PRINCIPALE"***

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

#### ***Pompa di calore invertibile "Generatore...":***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Elettricità.
- Fluido termovettore: Aria.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 202.00 kW.
- Potenza termica utile nominale: 202.00 kW.
- Efficienza energetica (EER): 4.78.
- Efficienza energetica (COP): 5.75.

### ***IMPIANTO "ACS fittizia (CAMERE E CORRIDOIO P2)"***

- Servizio svolto: ACS autonomo Fittizia.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

#### ***Generatore autonomo per ACS "Generatore ACS":***

- Combustibile utilizzato: Elettricità.
- Potenza termica utile nominale: 100.00 kW;
- Potenza elettrica degli ausiliari a carico nominale: 0 W;



- Rendimento di generazione (dichiarato): 75.0%;

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

- Tipo di conduzione prevista: CONTINUA CON ATTENUAZIONE NOTTURNA.
- Sistema di telegestione dell'impianto termico: ASSENTE.
- Sistema di regolazione climatica in centrale termica (*(\$?????) - Solo per impianti centralizzati - \$?????)*: REGOLAZIONE CON LETTURA SONDE AI PIANI.
  - centralina climatica: assente;
  - numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2;
  - organi di attuazione: VALVOLA A 3 VIE.

Le zone appartenenti all'EODC sono dotate dei seguenti sistemi di regolazione:

#### ***Zona Termica "CAMERE P2"***

##### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: REGOLATORE CLIMATICO DI PIANO.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 1.

##### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: nessun dispositivo installato.

#### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P2"***

##### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: REGOLATORE CLIMATICO DI PIANO.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 1.

##### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: nessun dispositivo installato.

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

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica del dispositivo: nessun dispositivo installato.

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

Il numero e le caratteristiche dei terminali di erogazione dell'energia termica vengono elencati nel seguito, raggruppati per impianti di appartenenza e zone termiche servite.

### ***IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA***

#### ***Zona Termica "RISTORANTE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 100 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### ***Zona Termica "HALL E SALOTTI":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### ***Zona Termica "CUCINE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### ***Zona Termica "PALESTRA":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### ***Zona Termica "CAMERE P1":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 200 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 20 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### ***Zona Termica "CAMERE P2":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P2":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.

- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P3":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P3":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P4":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P5":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P4":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P5":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

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

Descrizione e caratteristiche principali: ASSENTE.

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

Tipo di trattamento: ASSENTE.

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

CANALI ISOLATI IN POLIETILENE.

## **i) Specifiche della/e pompa/e di circolazione**

ASSENTE.

## **j) Impianti solari termici**

Non sono presenti impianti solari termici

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

Per quanto riguarda lo schema funzionale degli impianti con dimensionamento delle reti di distribuzione dei fluidi termovettori e delle apparecchiature e con evidenziazione dei dispositivi di regolazione e contabilizzazione, nonché della tabella riassuntiva delle apparecchiature con le loro caratteristiche funzionali e di tutti i componenti rilevanti ai fini energetici con i loro dati descrittivi e prestazionali, si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente relazione ed in seguito elencati.

## **5.2) Impianti fotovoltaici**

Non sono presenti impianti fotovoltaici

## **5.3) Altri impianti**

### ***IMPIANTO "PRINCIPALE"***

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- Numero di macchine frigorifere dell'impianto: 1.
- Fluido termovettore: aria

### ***Pompa di calore invertibile "Generatore...":***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Elettricità.
- Fluido termovettore: Aria.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 202.00 kW.
- Potenza termica utile nominale: 202.00 kW.
- Efficienza energetica (EER): 4.78.
- Efficienza energetica (COP): 5.75.

## "CAMERE E CORRIDOIO P3"

---

### 5.1) Impianti Termici

#### a) Descrizione impianto

- Tipologia: UNITA TRATTAMENTO ARIA A POMPA DI CALORE INVERTIBILE .
- Sistema di generazione: POMPE DI CALORE ELETTRICHE ARIA/ARIA.
- Sistema di termoregolazione: SISTEMA DI TERMOREGOLAZIONE PILOTATO DA SONDE POSTE AI PIANI DELL'ALBERGO.
- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica: ASSENTE.
- Sistema di distribuzione del vettore termico: IMPIANTO A TUTTARIA CON DISTRIBUZIONE SU COLONNE MONTANTI.
- Sistema di ventilazione forzata: TUBAZIONI DI MANDATA ED ESTRAZIONE PER OGNI AMBIENTE.
- Sistema di accumulo termico: PREVISTO PER ACS RELATIVO AL RISTORANTE.
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: POMPA DI CALORE INVERTIBILE
- .
- Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore: non richiesta.

#### **Servizi forniti dalla centrale termica "Centrale Termica" all'EODC**

- Tipologia di servizi: Climatizzazione estiva ed invernale - Acqua Calda Sanitaria con impianto autonomo.
- Potenza nominale impegnata (per le verifiche di Legge): 202.0 kW.
- Impegno della centrale: 48.03%.
- Impianti della centrale: 1.
- Numero di generatori impegnati: 1.

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

##### ***IMPIANTO "PRINCIPALE"***

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

##### ***Pompa di calore invertibile "Generatore...":***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Elettricità.
- Fluido termovettore: Aria.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 202.00 kW.
- Potenza termica utile nominale: 202.00 kW.
- Efficienza energetica (EER): 4.78.
- Efficienza energetica (COP): 5.75.

### ***IMPIANTO "ACS fittizia (CAMERE E CORRIDOIO P3)"***

- Servizio svolto: ACS autonomo Fittizia.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

#### ***Generatore autonomo per ACS "Generatore ACS":***

- Combustibile utilizzato: Elettricità.
- Potenza termica utile nominale: 100.00 kW;
- Potenza elettrica degli ausiliari a carico nominale: 0 W;
- Rendimento di generazione (dichiarato): 75.0%;

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

- Tipo di conduzione prevista: CONTINUA CON ATTENUAZIONE NOTTURNA.
- Sistema di telegestione dell'impianto termico: ASSENTE.
- Sistema di regolazione climatica in centrale termica REGOLAZIONE CON LETTURA SONDE AI PIANI.
  - centralina climatica: assente;
  - numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2;
  - organi di attuazione: VALVOLA A 3 VIE.

Le zone appartenenti all'EODC sono dotate dei seguenti sistemi di regolazione:

#### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P3"***

##### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: REGOLATORE CLIMATICO DI PIANO.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 1.

##### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: nessun dispositivo installato.

#### ***Zona Termica "CAMERE P3"***

##### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: REGOLATORE CLIMATICO DI PIANO.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 1.

##### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: nessun dispositivo installato.

### ***Zona Termica "CAMERE P4"***

#### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: REGOLATORE CLIMATICO DI PIANO.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 1.

#### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: nessun dispositivo installato.

### ***Zona Termica "CAMERE P5"***

#### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: REGOLATORE CLIMATICO DI PIANO.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 1.

#### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: nessun dispositivo installato.

### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P4"***

#### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: REGOLATORE CLIMATICO DI PIANO.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 1.

#### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: nessun dispositivo installato.

### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P5"***

#### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata;
  - caratteristiche della regolazione: On Off.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: REGOLATORE CLIMATICO DI PIANO.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 1.

#### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: nessun dispositivo installato.

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

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica del dispositivo: nessun dispositivo installato.

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

Il numero e le caratteristiche dei terminali di erogazione dell'energia termica vengono elencati nel seguito, raggruppati per impianti di appartenenza e zone termiche servite.

##### ***IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA***

###### ***Zona Termica "RISTORANTE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 100 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

###### ***Zona Termica "HALL E SALOTTI":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

###### ***Zona Termica "CUCINE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

###### ***Zona Termica "PALESTRA":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

###### ***Zona Termica "CAMERE P1":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 200 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

###### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 20 000 W.



- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P2":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P2":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P3":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P3":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P4":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CAMERE P5":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P4":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P5":***

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 5 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

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

Descrizione e caratteristiche principali: ASSENTE.

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

Tipo di trattamento: ASSENTE.

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

CANALI ISOLATI IN POLIETILENE.

#### **i) Specifiche della/e pompa/e di circolazione**

ASSENTE.

#### **j) Impianti solari termici**

Non sono presenti impianti solari termici

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

Per quanto riguarda lo schema funzionale degli impianti con dimensionamento delle reti di distribuzione dei fluidi termovettori e delle apparecchiature e con evidenziazione dei dispositivi di regolazione e contabilizzazione, nonché della tabella riassuntiva delle apparecchiature con le loro caratteristiche funzionali e di tutti i componenti rilevanti ai fini energetici con i loro dati descrittivi e prestazionali, si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente relazione ed in seguito elencati.

### **5.2) Impianti fotovoltaici**

Non sono presenti impianti fotovoltaici

### **5.3) Altri impianti**

#### ***IMPIANTO "PRINCIPALE"***

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- Numero di macchine frigorifere dell'impianto: 1.
- Fluido termovettore: aria

***Pompa di calore invertibile "Generatore...":***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Elettricit .
- Fluido termovettore: Aria.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 202.00 kW.
- Potenza termica utile nominale: 202.00 kW.
- Efficienza energetica (EER): 4.78.
- Efficienza energetica (COP): 5.75.

## 6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

### "HALL & RISTORANTE"

---

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

Nelle schede tecniche in allegato alla relazione sono riportate le caratteristiche di tutte le strutture relative all'intervento oggetto della presente verifica, corredate dei confronti con i relativi valori limite prescritti dalla normativa vigente.

In particolare, sono fornite:

- le caratteristiche termiche, igrometriche e di inerzia termica dei componenti opachi dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche dei ponti termici;
- le caratteristiche termiche dei componenti opachi divisorii tra edifici o unità immobiliari confinanti.

I dati relativi ai ricambi d'aria vengono forniti di seguito, suddivisi per ciascuna zona termica.

#### **Zona Termica "RISTORANTE"**

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 2.26 vol/h.
- Portata d'aria di ricambio: 1 000 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
  - portata immessa: 1 000 m<sup>3</sup>/h;
  - portata estratta: 1 000 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

#### **Zona Termica "HALL E SALOTTI"**

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 2.44 vol/h.  
Portata d'aria di ricambio: 1 000 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
  - portata immessa: 1 000 m<sup>3</sup>/h;
  - portata estratta: 1 000 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

#### b) Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto

- |                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| • Rendimento di produzione  | 390.09 %      |
| • Rendimento di regolazione | 97.99 %       |
| • Rendimento distribuzione  | 100.00 %      |
| • Rendimento di emissione   | 97.99 %       |
| • Rendimento di generazione | 760.68 %      |
| • Rendimento globale        |               |
| Valore di progetto          | 30.26%        |
| Valore LIMITE               | NON RICHIESTO |

### **c) Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Invernale**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia (le cui principali sono: UNI/TS 11300-1, UNI/TS 11300-2, UNI/TS 11300-4, UNI EN ISO 13790; UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13789, UNI EN ISO 10077, UNI EN ISO 10211, UNI EN ISO 13370, UNI 8852, UNI 10339, UNI EN ISO 13788, UNI EN ISO 13786, UNI 10349)

- Valore di progetto (EPi): 20.50 kWh/m<sup>2</sup>anno
- Valore LIMITE (EPi\_Limite): 31.88 kWh/m<sup>2</sup>anno
  
- Fabbisogno di combustibile:  
Elettricità: 2 198.13 kWh
  
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 2 198.13 kWhel
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWhel

### **d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la Climatizzazione Invernale**

- Valore di progetto (FEN): 17.06 kJ/m<sup>3</sup>GG

### **e) Indice di prestazione energetica per la produzione di ACS**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia.

- Valore di progetto (EPacs): 0.000 kWh/m<sup>2</sup>anno
- Fabbisogno di combustibile  
ASSENTE
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 0.00 kWhel
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWhel

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

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo è 100.00 %.

### **g) Impianti fotovoltaici**

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo di energia elettrica è 0.00 %.

### **h) Ulteriori indicatori energetici**

## **Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Estiva dell'involucro edilizio**

Il calcolo è stato eseguito secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia, già precedentemente indicate.

- Valore di progetto (EPe, invol): 3.490 kWh/m<sup>2</sup>anno
- Valore LIMITE (EPe, invol\_Limite): 30.000 kWh/m<sup>2</sup>anno

**Fabbisogno annuo di energia elettrica per l'Illuminazione artificiale** Il fabbisogno annuo di energia elettrica per illuminazione, calcolato secondo la UNI/TS 11300-2 è pari a: 0.00 kWh

### **i) Fonti Energetiche Rinnovabili**

#### **Acqua Calda Sanitaria**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per l'ACS pari a:

Valore LIMITE: 100.00%  
50.00%

#### **Riscaldamento**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento pari a:

78.77%

#### **Raffrescamento**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per raffrescamento pari a:

19.42 %

#### **Ventilazione**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per ventilazione meccanica pari a:

0.00 %

#### **Illuminazione**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per illuminazione artificiale pari a:

0.00 %

#### **Riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria pari a:

Valore LIMITE: 56.58 %  
35.00%

---

## **"CUCINE"**

---

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

Nelle schede tecniche in allegato alla relazione sono riportate le caratteristiche di tutte le strutture relative all'intervento oggetto della presente verifica, corredate dei confronti con i relativi valori limite prescritti dalla normativa vigente.

In particolare, sono fornite:

- le caratteristiche termiche, igrometriche e di inerzia termica dei componenti opachi dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche dei ponti termici;
- le caratteristiche termiche dei componenti opachi divisori tra edifici o unità immobiliari confinanti.

I dati relativi ai ricambi d'aria vengono forniti di seguito, suddivisi per ciascuna zona termica.

#### ***Zona Termica "CUCINE"***

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 8.43 vol/h.
- Portata d'aria di ricambio: 800 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
  - portata immessa: 800 m<sup>3</sup>/h;
  - portata estratta: 800 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

#### **b) Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto**

- |                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| • Rendimento di produzione  | 390.09 %      |
| • Rendimento di regolazione | 98.00 %       |
| • Rendimento distribuzione  | 100.00 %      |
| • Rendimento di emissione   | 98.00 %       |
| • Rendimento di generazione | 760.68 %      |
| • Rendimento globale        |               |
| Valore di progetto          | 109.16%       |
| Valore LIMITE               | NON RICHIESTO |

#### **c) Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Invernale**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia (le cui principali sono: UNI/TS 11300-1, UNI/TS 11300-2, UNI/TS 11300-4, UNI EN ISO 13790; UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13789, UNI EN ISO 10077, UNI EN ISO 10211, UNI EN ISO 13370, UNI 8852, UNI 10339, UNI EN ISO 13788, UNI EN ISO 13786, UNI 10349)

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| • Valore di progetto (EPi):   | 9.82 kWh/m <sup>3</sup> anno  |
| • Valore LIMITE (EPI_Limite): | 10.38 kWh/m <sup>3</sup> anno |
| • Fabbisogno di combustibile: |                               |
| Elettricità:                  | 938.45 kWh                    |

- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 938.45 kWhel
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWhel

#### **d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la Climatizzazione Invernale**

- Valore di progetto (FEN): 34.20 kJ/m<sup>3</sup>GG

#### **e) Indice di prestazione energetica per la produzione di ACS**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia.

- Valore di progetto (EPacs): 0.000 kWh/m<sup>3</sup>anno
- Fabbisogno di combustibile  
ASSENTE
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 0.00 kWhel
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWhel

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

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo è 0.00 %.

#### **g) Impianti fotovoltaici**

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo di energia elettrica è 0.00 %.

#### **h) Ulteriori indicatori energetici**

##### **Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Estiva dell'involucro edilizio**

Il calcolo è stato eseguito secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia, già precedentemente indicate.

- Valore di progetto (EPe, invol): 3.146 kWh/m<sup>3</sup>anno
- Valore LIMITE (EPe, invol\_Limite): 10.000 kWh/m<sup>3</sup>anno

**Fabbisogno annuo di energia elettrica per l'Illuminazione artificiale** | fabbisogno annuo di energia elettrica per illuminazione, calcolato secondo la UNI/TS 11300-2 è pari a: 0.00 kWh

#### **i) Fonti Energetiche Rinnovabili**

##### **Acqua Calda Sanitaria**



Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per l'ACS pari a:

Valore LIMITE: 0.00%  
NON RICHIESTO

### **Riscaldamento**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento pari a:

78.79%

### **Raffrescamento**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per raffrescamento pari a:

19.42 %

### **Ventilazione**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per ventilazione meccanica pari a:

0.00 %

### **Illuminazione**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per illuminazione artificiale pari a:

0.00 %

### **Riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria pari a:

Valore LIMITE: 58.12 %  
35.00%

## **"PALESTRA E SAUNA"**

---

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

Nelle schede tecniche in allegato alla relazione sono riportate le caratteristiche di tutte le strutture relative all'intervento oggetto della presente verifica, corredate dei confronti con i relativi valori limite prescritti dalla normativa vigente.

In particolare, sono fornite:

- le caratteristiche termiche, igrometriche e di inerzia termica dei componenti opachi dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche dei ponti termici;
- le caratteristiche termiche dei componenti opachi divisorii tra edifici o unità immobiliari confinanti.

I dati relativi ai ricambi d'aria vengono forniti di seguito, suddivisi per ciascuna zona termica.

### **Zona Termica "PALESTRA"**

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.34 vol/h.
- Portata d'aria di ricambio: 1 000 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
  - portata immessa: 1 000 m<sup>3</sup>/h;
  - portata estratta: 1 000 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

### **b) Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto**

• Rendimento di produzione	390.09 %
• Rendimento di regolazione	98.00 %
• Rendimento distribuzione	100.00 %
• Rendimento di emissione	98.00 %
• Rendimento di generazione	760.68 %
• Rendimento globale	
Valore di progetto	0.96%
Valore LIMITE	NON RICHIESTO

### **c) Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Invernale**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia (le cui principali sono: UNI/TS 11300-1, UNI/TS 11300-2, UNI/TS 11300-4, UNI EN ISO 13790; UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13789, UNI EN ISO 10077, UNI EN ISO 10211, UNI EN ISO 13370, UNI 8852, UNI 10339, UNI EN ISO 13788, UNI EN ISO 13786, UNI 10349)

• Valore di progetto (EPi):	4.96 kWh/m <sup>3</sup> anno
• Valore LIMITE (EPi_Limite):	8.73 kWh/m <sup>3</sup> anno
• Fabbisogno di combustibile:	
Elettricità: 899.83 kWh	
• Fabbisogno di energia elettrica da rete:	899.83 kWhel
• Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale:	0.00 kWhel

### **d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la Climatizzazione Invernale**

• Valore di progetto (FEN):	17.26 kJ/m <sup>3</sup> GG
-----------------------------	----------------------------

### **e) Indice di prestazione energetica per la produzione di ACS**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in

materia.

- Valore di progetto (EPacs): 5.571 kWh/m<sup>3</sup>anno
- Fabbisogno di combustibile  
Elettricità: 2 764.52 kWh
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 2 764.52 kWhel
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWhel

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

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo è 0.00 %.

#### **g) Impianti fotovoltaici**

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo di energia elettrica è 0.00 %.

#### **h) Ulteriori indicatori energetici**

##### **Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Estiva dell'involucro edilizio**

Il calcolo è stato eseguito secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia, già precedentemente indicate.

- Valore di progetto (EPe, invol): 9.582 kWh/m<sup>3</sup>anno
- Valore LIMITE (EPe, invol\_Limite): 10.000 kWh/m<sup>3</sup>anno

**Fabbisogno annuo di energia elettrica per l'Illuminazione artificiale** Il fabbisogno annuo di energia elettrica per illuminazione, calcolato secondo la UNI/TS 11300-2 è pari a: 0.00 kWh

#### **i) Fonti Energetiche Rinnovabili**

##### **Acqua Calda Sanitaria**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per l'ACS pari a:

Valore LIMITE: 19.42%  
NON RICHIESTO

##### **Riscaldamento**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento pari a:

78.79%

##### **Raffrescamento**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per raffrescamento pari a:

19.42 %

### **Ventilazione**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per ventilazione meccanica pari a:

0.00 %

### **Illuminazione**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per illuminazione artificiale pari a:

0.00 %

### **Riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria pari a:

44.97 %

Valore LIMITE: 35.00%

## ***"CAMERE E CORRIDOIO P1"***

---

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

Nelle schede tecniche in allegato alla relazione sono riportate le caratteristiche di tutte le strutture relative all'intervento oggetto della presente verifica, corredate dei confronti con i relativi valori limite prescritti dalla normativa vigente.

In particolare, sono fornite:

- le caratteristiche termiche, igrometriche e di inerzia termica dei componenti opachi dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche dei ponti termici;
- le caratteristiche termiche dei componenti opachi divisori tra edifici o unità immobiliari confinanti.

I dati relativi ai ricambi d'aria vengono forniti di seguito, suddivisi per ciascuna zona termica.

#### ***Zona Termica "CAMERE P1"***

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 1.82 vol/h.
- Portata d'aria di ricambio: 100 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
  - portata immessa: 100 m<sup>3</sup>/h;
  - portata estratta: 100 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

#### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE"***

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 2.65 vol/h.
- Portata d'aria di ricambio: 100 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

- portata immessa: 100 m<sup>3</sup>/h;
- portata estratta: 100 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

### **b) Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto**

• Rendimento di produzione	390.09 %
• Rendimento di regolazione	98.00 %
• Rendimento distribuzione	100.00 %
• Rendimento di emissione	98.00 %
• Rendimento di generazione	760.68 %
• Rendimento globale	
Valore di progetto	130.32%
Valore LIMITE	NON RICHIESTO

### **c) Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Invernale**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia (le cui principali sono: UNI/TS 11300-1, UNI/TS 11300-2, UNI/TS 11300-4, UNI EN ISO 13790; UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13789, UNI EN ISO 10077, UNI EN ISO 10211, UNI EN ISO 13370, UNI 8852, UNI 10339, UNI EN ISO 13788, UNI EN ISO 13786, UNI 10349)

• Valore di progetto (E <sub>Pi</sub> ):	16.69 kWh/m <sup>2</sup> anno
• Valore LIMITE (E <sub>Pi_Limite</sub> ):	18.73 kWh/m <sup>2</sup> anno
• Fabbisogno di combustibile:	
Elettricità: 3 654.00 kWh	
• Fabbisogno di energia elettrica da rete:	3 654.00 kWhel
• Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale:	0.00 kWhel

### **d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la Climatizzazione Invernale**

• Valore di progetto (F <sub>EN</sub> ):	14.73 kJ/m <sup>3</sup> GG
--	----------------------------

### **e) Indice di prestazione energetica per la produzione di ACS**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia.

• Valore di progetto (E <sub>Pacs</sub> ):	9.605 kWh/m <sup>2</sup> anno
• Fabbisogno di combustibile	
Elettricità: 1 658.71 kWh	

- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 1 658.71 kWhel
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWhel

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

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo è 0.00 %.

#### **g) Impianti fotovoltaici**

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo di energia elettrica è 0.00 %.

#### **h) Ulteriori indicatori energetici**

##### **Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Estiva dell'involucro edilizio**

Il calcolo è stato eseguito secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia, già precedentemente indicate.

- Valore di progetto (EPe, invol): 25.925 kWh/m<sup>2</sup>anno
- Valore LIMITE (EPe, invol\_Limite): 30.000 kWh/m<sup>2</sup>anno

**Fabbisogno annuo di energia elettrica per l'Illuminazione artificiale** Il fabbisogno annuo di energia elettrica per illuminazione, calcolato secondo la UNI/TS 11300-2 è pari a: 0.00 kWh

#### **i) Fonti Energetiche Rinnovabili**

##### **Acqua Calda Sanitaria**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per l'ACS pari a:

19.42%  
Valore LIMITE: NON RICHIESTO

##### **Riscaldamento**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento pari a:

78.10%

##### **Raffrescamento**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per raffrescamento pari a:

19.42 %

##### **Ventilazione**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per ventilazione meccanica pari a:

0.00 %

## **illuminazione**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per illuminazione artificiale pari a:

0.00 %

## **Riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria pari a:

57.17 %

Valore LIMITE: 35.00%

# **"CAMERE E CORRIDOIO P2"**

---

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

Nelle schede tecniche in allegato alla relazione sono riportate le caratteristiche di tutte le strutture relative all'intervento oggetto della presente verifica, corredate dei confronti con i relativi valori limite prescritti dalla normativa vigente.

In particolare, sono fornite:

- le caratteristiche termiche, igrometriche e di inerzia termica dei componenti opachi dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche dei ponti termici;
- le caratteristiche termiche dei componenti opachi divisori tra edifici o unità immobiliari confinanti.

I dati relativi ai ricambi d'aria vengono forniti di seguito, suddivisi per ciascuna zona termica.

### **Zona Termica "CAMERE P2"**

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 1.82 vol/h.
- Portata d'aria di ricambio: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
  - portata immessa: 0 m<sup>3</sup>/h;
  - portata estratta: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

### **Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P2"**

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 2.65 vol/h.
- Portata d'aria di ricambio: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
  - portata immessa: 0 m<sup>3</sup>/h;
  - portata estratta: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

## **b) Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto**

• Rendimento di produzione	390.09 %
• Rendimento di regolazione	98.00 %
• Rendimento distribuzione	100.00 %
• Rendimento di emissione	98.00 %
• Rendimento di generazione	760.68 %
• Rendimento globale	
Valore di progetto	125.01%
Valore LIMITE	NON RICHIESTO

## **c) Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Invernale**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia (le cui principali sono: UNI/TS 11300-1, UNI/TS 11300-2, UNI/TS 11300-4, UNI EN ISO 13790; UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13789, UNI EN ISO 10077, UNI EN ISO 10211, UNI EN ISO 13370, UNI 8852, UNI 10339, UNI EN ISO 13788, UNI EN ISO 13786, UNI 10349)

• Valore di progetto (E <sub>Pi</sub> ):	17.39 kWh/m <sup>2</sup> anno
• Valore LIMITE (E <sub>Pi_Limite</sub> ):	18.73 kWh/m <sup>2</sup> anno
• Fabbisogno di combustibile:	
Elettricità: 4 409.72 kWh	
• Fabbisogno di energia elettrica da rete:	4 409.72 kWhel
• Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale:	0.00 kWhel

## **d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la Climatizzazione Invernale**

• Valore di progetto (F <sub>EN</sub> ):	15.35 kJ/m <sup>3</sup> GG
--	----------------------------

## **e) Indice di prestazione energetica per la produzione di ACS**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia.

• Valore di progetto (E <sub>Pacs</sub> ):	9.605 kWh/m <sup>2</sup> anno
• Fabbisogno di combustibile	
Elettricità: 1 658.71 kWh	
• Fabbisogno di energia elettrica da rete:	1 658.71 kWhel
• Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale:	0.00 kWhel



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

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo è 0.00 %.

## g) Impianti fotovoltaici

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo di energia elettrica è 0.00 %.

## h) Ulteriori indicatori energetici

### Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Estiva dell'involucro edilizio

Il calcolo è stato eseguito secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia, già precedentemente indicate.

- Valore di progetto (EPe, invol): 26.388 kWh/m<sup>2</sup>anno
- Valore LIMITE (EPe, invol\_Limite): 30.000 kWh/m<sup>2</sup>anno

**Fabbisogno annuo di energia elettrica per l'Illuminazione artificiale** Il fabbisogno annuo di energia elettrica per illuminazione, calcolato secondo la UNI/TS 11300-2 è pari a: 0.00 kWh

## i) Fonti Energetiche Rinnovabili

### Acqua Calda Sanitaria

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per l'ACS pari a:

Valore LIMITE: 19.42%  
NON RICHIESTO

### Riscaldamento

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento pari a:

78.13%

### Raffrescamento

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per raffrescamento pari a:

19.42 %

### Ventilazione

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per ventilazione meccanica pari a:

0.00 %

### Illuminazione

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per illuminazione artificiale pari a:

0.00 %

## **Riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria pari a:

	57.20 %
Valore LIMITE:	35.00%

## **"CAMERE E CORRIDOIO P3"**

---

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

Nelle schede tecniche in allegato alla relazione sono riportate le caratteristiche di tutte le strutture relative all'intervento oggetto della presente verifica, corredate dei confronti con i relativi valori limite prescritti dalla normativa vigente.

In particolare, sono fornite:

- le caratteristiche termiche, igrometriche e di inerzia termica dei componenti opachi dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche dei ponti termici;
- le caratteristiche termiche dei componenti opachi divisori tra edifici o unità immobiliari confinanti.

I dati relativi ai ricambi d'aria vengono forniti di seguito, suddivisi per ciascuna zona termica.

#### ***Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P3"***

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 2.65 vol/h.
- Portata d'aria di ricambio: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
  - portata immessa: 0 m<sup>3</sup>/h;
  - portata estratta: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

#### ***Zona Termica "CAMERE P3"***

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 1.82 vol/h.  
*(\$????? - Solo in presenza di ventilazione meccanica controllata - \$?????)*
- Portata d'aria di ricambio: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
  - portata immessa: 0 m<sup>3</sup>/h;
  - portata estratta: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

#### ***Zona Termica "CAMERE P4"***

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 1.82 vol/h.
- Portata d'aria di ricambio: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

- portata immessa: 0 m<sup>3</sup>/h;
- portata estratta: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

#### **Zona Termica "CAMERE P5"**

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 1.82 vol/h.
- Portata d'aria di ricambio: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
  - portata immessa: 0 m<sup>3</sup>/h;
  - portata estratta: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

#### **Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P4"**

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 2.65 vol/h.
- Portata d'aria di ricambio: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
  - portata immessa: 0 m<sup>3</sup>/h;
  - portata estratta: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

#### **Zona Termica "CORRIDOIO CAMERE P5"**

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 2.65 vol/h.
- Portata d'aria di ricambio: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
  - portata immessa: 0 m<sup>3</sup>/h;
  - portata estratta: 0 m<sup>3</sup>/h.
- Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80.

### **b) Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto**

• Rendimento di produzione	390.09 %
• Rendimento di regolazione	98.00 %
• Rendimento distribuzione	100.00 %
• Rendimento di emissione	98.00 %
• Rendimento di generazione	760.68 %
• Rendimento globale	
Valore di progetto	116.54%
Valore LIMITE	NON RICHIESTO

### **c) Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Invernale**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia (le cui principali sono: UNI/TS 11300-1, UNI/TS 11300-2, UNI/TS 11300-4, UNI EN ISO 13790; UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13789, UNI EN ISO 10077, UNI EN ISO

10211, UNI EN ISO 13370, UNI 8852, UNI 10339, UNI EN ISO 13788, UNI EN ISO 13786, UNI 10349)

- Valore di progetto (EPi): 18.65 kWh/m<sup>2</sup>anno
- Valore LIMITE (EPi\_Limite): 23.89 kWh/m<sup>2</sup>anno
  
- Fabbisogno di combustibile:  
Elettricità: 14 362.36 kWh
  
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 14 362.36 kWhel
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWhel

#### **d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la Climatizzazione Invernale**

- Valore di progetto (FEN): 16.11 kJ/m<sup>3</sup>GG

#### **e) Indice di prestazione energetica per la produzione di ACS**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia.

- Valore di progetto (EPacs): 9.605 kWh/m<sup>2</sup>anno
- Fabbisogno di combustibile  
Elettricità: 4 976.13 kWh
  
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 4 976.13 kWhel
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWhel

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

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo è 0.00 %.

#### **g) Impianti fotovoltaici**

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo di energia elettrica è 0.00 %.

#### **h) Ulteriori indicatori energetici**

##### **Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Estiva dell'involucro edilizio**

Il calcolo è stato eseguito secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia, già precedentemente indicate.

- Valore di progetto (EPE, invol): 26.427 kWh/m<sup>2</sup>anno

- Valore LIMITE (EPe, invol\_Limite): 30.000 kWh/m<sup>2</sup>anno

**Fabbisogno annuo di energia elettrica per l'Illuminazione artificiale** Il fabbisogno annuo di energia elettrica per illuminazione, calcolato secondo la UNI/TS 11300-2 è pari a: 0.00 kWh

## **i) Fonti Energetiche Rinnovabili**

### **Acqua Calda Sanitaria**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per l'ACS pari a:

Valore LIMITE: 19.42%  
NON RICHIESTO

### **Riscaldamento**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento pari a:

78.13%

### **Raffrescamento**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per raffrescamento pari a:

19.42 %

### **Ventilazione**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per ventilazione meccanica pari a:

0.00 %

### **Illuminazione**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per illuminazione artificiale pari a:

0.00 %

### **Riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria pari a:

58.11 %  
Valore LIMITE: 35.00%

## **8. VALUTAZIONI SPECIFICHE PER L'UTILIZZO DELLE FONTI RINNOVABILI**

Le tecnologie adottate per il soddisfacimento del fabbisogno energetico mediante ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate, sono elencate per ciascun EODC.

### ***"HALL & RISTORANTE"***

---

---

solare termico, fotovoltaico

Nelle schede tecniche allegate sono riportate le quantità di energia rese disponibili per ciascun servizio.

### ***"CUCINE"***

---

---

fotovoltaico

Nelle schede tecniche allegate sono riportate le quantità di energia rese disponibili per ciascun servizio.

### ***"PALESTRA E SAUNA"***

---

---

fotovoltaico

Nelle schede tecniche allegate sono riportate le quantità di energia rese disponibili per ciascun servizio.

### ***"CAMERE E CORRIORIO P1"***

---

---

fotovoltaico

Nelle schede tecniche allegate sono riportate le quantità di energia rese disponibili per ciascun servizio.

### ***"CAMERE E CORRIDOIO P2"***

---

---

fotovoltaico

Nelle schede tecniche allegate sono riportate le quantità di energia rese disponibili per ciascun servizio.

### ***"CAMERE E CORRIDOIO P3"***

---

---

fotovoltaico

Nelle schede tecniche allegate sono riportate le quantità di energia rese disponibili per ciascun servizio.