



# Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili

PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OPERE PUBBLICHE PER LA CAMPANIA,  
IL MOLISE, LA PUGLIA E LA BASILICATA  
SEDE DI POTENZA

INTERVENTO DI ADEGUAMENTO SISMICO ED ENERGETICO  
DELLA CASERMA DEI CARABINIERI FORESTALI DI RIONERO IN  
VULTURE (PZ) VIA GALLIANO n. 24. CUP: D63J19000130001

COMMITTENTE

Provveditorato Interregionale OOPP per la Campania, il  
Molise, la Puglia e la Basilicata

RUP

dott. Lorenzo LAROCCA

PROGETTISTA

Ing. Silvio Spena

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Mariangela Spena  
Ing. Adolfo Valerio Spena  
Ing. Rocco Capasso  
Ing. Angelo De Cristofaro  
Ing. Aniello Greco  
Arch. Rocco Ripoli

EMISSIONE

**PROGETTO ESECUTIVO**  
IMPIANTO IDRICO - MECCANICO

TITOLO

**Relazione Energetica**

REV.	DATA	FILE	OGGETTO	AUT.	APPR.
<b>a</b>	<b>05/2021</b>				
b					
c					
d					
e					

ELABORATO N.

# PE.IM.RE

DATA:  
**MAGGIO 2021**

SCALA:

FILE:

J.N.

AUTORE

APPROVATO

**Comune di RIONERO IN VULTURE**  
Provincia di POTENZA

**RELAZIONE TECNICA**

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

**RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI  
TECNICI**

**OGGETTO:** Adeguamento infrastrutturale della Caserma dei Carabinieri Forestali di Rionero in Vulture (PZ)

**COMMITTENTE:** Provvidorato interregionale OO.PP. per la Campania, il Molise, la Puglia e la Basilicata.

**Il Tecnico**

---

SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

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

TIMBRO E FIRMA



## RELAZIONE TECNICA

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

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI**  
*riqualificazione energetica dell'involucro edilizio, riguardante isolamento interno o nell'intercapedine, con incidenza inferiore al 25% della superficie disperdente lorda complessiva e nuova installazione, ristrutturazione o sostituzione del generatore*

### 1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di RIONERO IN VULTURE

Provincia POTENZA

Edificio pubblico

SI

Edificio a uso pubblico

NO

Sito in Rionero in Vulture

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

- Zona Termica "Appartamento (A)": E1(1)

Numero delle unità immobiliari: 3

Numero delle unità immobiliari: 3

Committente(i): Provvidorato interregionale OO.PP. per la Campania, il Molise, la Puglia e la Basilicata.

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: Ing. Silvio Spena, Ing. Silvio Spena

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

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: Ing. Silvio Spena

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

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

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

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

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

### 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 2'144 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -1.89 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 29.81 °C

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

### **Climatizzazione invernale**

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	415.54 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	272.68 m <sup>2</sup>
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.66 m <sup>-1</sup>
Superficie utile riscaldata dell'edificio	80.94 m <sup>2</sup>
Zona Termica "Appartamento (A) ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	NO

### **Climatizzazione estiva**

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	415.54 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	272.68 m <sup>2</sup>
Superficie utile condizionata dell'edificio	80.94 m <sup>2</sup>
Zona Termica "Appartamento (A) "	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	NO

### **Informazioni generali e prescrizioni**

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	NO
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.00	
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00	
Non viene prevista alcuna sostituzione del manto di copertura	
Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture	NO
È presente un sottotetto termico	
Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	SI
Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	SI

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

### **5.1 Impianti termici**

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

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

- Tipologia: Impianto autonomo con impianto a espansione diretta
- Sistemi di generazione: Micro VRF\_T 5HP \_ 12,1 kW 220V -
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori di zona più climatica
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Il sistema di gestione previsto analizza i consumi elettrici
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione aeraulico
  
- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: dedicato

Descrizione del metodo di calcolo

UNI/TS 11300-2: Prospetto 34

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO

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

Filtro di sicurezza: NO

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

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

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

#### **Impianto "Impianto C/F Appartamento A"**

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori: 1

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria

Potenza termica utile di riscaldamento: 12.10 kW

Potenza elettrica assorbita: 3.09 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.91

Indice di efficienza energetica (EER): 3.82

#### **Impianto "Impianto ACS App. A"**

Servizio svolto: ACS autonomo

Elenco dei generatori: 1

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 2.04 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.46 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.43

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico: Termoregolazione con sistema domotico

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

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna
- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 1.00

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

#### **Zona Termica "App. (A) - Riscaldamento"**

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

#### **Zona Termica "App. (A) - Raffrescamento"**

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Numero di apparecchi: 3.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Cronotermostato ambiente programmabile settimanalmente agente sulla valvola di zona con azione proporzionale

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 1.00

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

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica del dispositivo:

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

Il numero di apparecchi: 3

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

**Zona Termica "App. (A) - Riscaldamento":**

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza nominale: 9'500 W.
- Potenza elettrica nominale: 100 W.

**Zona Termica "App. (A) - Raffrescamento":**

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza nominale: 9'500 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

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

Descrizione e caratteristiche principali: -.

Norma di dimensionamento: UNI 9615

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

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

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

Non dichiarate.

**i) Schemi funzionali degli impianti termici**

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

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

**5.2 Impianti fotovoltaici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

**5.3 Impianti solari termici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

**5.4 Impianti di illuminazione**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

**5.5 Altri impianti**

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

**6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI**

**a) Ricambi d'aria**

Per ogni zona termica:

*Zona Termica "App. (A) - Ventilazione"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.30 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 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

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

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica

**Impianti di climatizzazione invernale:**

Efficienza media stagionale

$h_H$	0.86	
$h_{H,lim}$	0.59	VERIFICATA

**Impianti di climatizzazione estiva:**

Efficienza media stagionale

$h_c$	6.08	
$h_{c,lim}$	0.66	VERIFICATA

**Impianti tecnologici idrico sanitari:**

Efficienza media stagionale

$h_w$	0.72	
$h_{w,lim}$	0.56	VERIFICATA

**Impianti di illuminazione:**

**Impianti di ventilazione:**

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

- tipo collettore: Collettori piani vetrati
- tipo installazione: Altro:
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 30.00 ° e orientamento: EST
- capacità accumulo scambiatore: 300.00 l
- impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Integrazione permanente

Potenza installata: 3.50 m<sup>2</sup>

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 89.11 %

**d) Impianti fotovoltaici**

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio mono-cristallino
- tipo installazione: Parzialmente integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 20.0 ° e orientamento: Sud

Potenza installata: 4.29 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 92.08 %

**e) Consuntivo energia**

- Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ ): 4'135.52 kWh/anno
- Energia rinnovabile ( $EP_{gl,ren}$ ): 78.34 kWh/m<sup>2</sup> anno
- Energia esportata: 3'818.15 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 1'543.90 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ( $EP_{gl,tot}$ ): 89.46 kWh/m<sup>2</sup> anno

## RELAZIONE TECNICA

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

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI  
*riqualificazione energetica dell'involucro edilizio, riguardante isolamento interno o nell'intercapedine, con incidenza inferiore al 25% della superficie disperdente lorda complessiva e nuova installazione, ristrutturazione o sostituzione del generatore*

#### 1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di RIONERO IN VULTURE

Provincia POTENZA

Edificio pubblico

SI

Edificio a uso pubblico

NO

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

- Zona Termica "Appartamento (B) Zona Giorno": E1(1)

- Zona Termica "Appartamento (B) Zona Notte": E1(1)

Numero delle unità immobiliari: 3

Numero delle unità immobiliari: 3

Committente(i): Provvidorato interregionale OO.PP. per la Campania, il Molise, la Puglia e la Basilicata.

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: Ing. Silvio Spena, Ing. Silvio Spena

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

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: Ing. Silvio Spena

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

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

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

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

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

#### 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 2'144 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -1.89 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 29.81 °C

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



## Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	479.19 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	286.72 m <sup>2</sup>
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.60 m <sup>-1</sup>
Superficie utile riscaldata dell'edificio	98.51 m <sup>2</sup>
Zona Termica "Appartamento (B) Zona Giorno":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica "Appartamento (B) Zona Notte":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	NO

## Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	479.19 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	286.72 m <sup>2</sup>
Superficie utile condizionata dell'edificio	98.51 m <sup>2</sup>
Zona Termica "Appartamento (B) Zona Giorno"	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Zona Termica "Appartamento (B) Zona Notte"	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	NO

## Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	NO
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.00	
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00	
Non viene prevista alcuna sostituzione del manto di copertura	
Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture	NO
È presente un sottotetto termico	
Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	SI
Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	SI

## 5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

### 5.1 Impianti termici

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

#### a) Descrizione impianto

- Tipologia: Impianto autonomo con impianto a espansione diretta
- Sistemi di generazione: Micro VRF\_T 5HP \_ 12,1 kW 220V -
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori di zona più climatica
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Il sistema di gestione previsto analizza i consumi elettrici
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione aeraulico

- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: dedicato

Descrizione del metodo di calcolo

UNI/TS 11300-2: Prospetto 34

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO

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

Filtro di sicurezza: NO

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

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

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

#### **Impianto "Impianto C/F Appartamento B"**

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori: 1

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria

Potenza termica utile di riscaldamento: 12.10 kW

Potenza elettrica assorbita: 3.09 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.91

Indice di efficienza energetica (EER): 3.82

#### **Impianto "Impianto ACS App. B"**

Servizio svolto: ACS centralizzato

Elenco dei generatori: 1

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 2.04 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.46 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.43

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico: Termoregolazione con sistema domotico

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

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna
- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 1.00

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

*Zona Termica "App. (B) ZG - Riscaldamento"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

*Zona Termica "App. (B) ZN - Riscaldamento"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

*Zona Termica "App. (B) ZG - Raffrescamento"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

*Zona Termica "App. (B) ZN - Raffrescamento"*

Sistema di regolazione  
- tipo di regolazione: Zona più climatica  
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Numero di apparecchi: 4.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Cronotermostato ambiente programmabile settimanalmente agente sulla valvola di zona con azione proporzionale

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 1.00

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

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica del dispositivo:

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

Il numero di apparecchi: 4

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

**Zona Termica "App. (B) ZG - Riscaldamento":**

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza nominale: 3'600 W.
- Potenza elettrica nominale: 150 W.

**Zona Termica "App. (B) ZN - Riscaldamento":**

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza nominale: 6'600 W.
- Potenza elettrica nominale: 150 W.

**Zona Termica "App. (B) ZG - Raffrescamento":**

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza nominale: 3'600 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

**Zona Termica "App. (B) ZN - Raffrescamento":**

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza nominale: 6'600 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

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

Descrizione e caratteristiche principali: -.

Norma di dimensionamento: UNI 9615

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

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

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

Non dichiarate.

**i) Schemi funzionali degli impianti termici**

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

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

**5.2 Impianti fotovoltaici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

**5.3 Impianti solari termici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

**5.4 Impianti di illuminazione**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

## 5.5 Altri impianti

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

## 6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

### a) Ricambi d'aria

Per ogni zona termica:

*Zona Termica "App. (B) ZG - Ventilazione"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.30 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 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

*Zona Termica "App. (B) ZN - Ventilazione"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.30 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 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

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

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica

#### Impianti di climatizzazione invernale:

Efficienza media stagionale

$h_H$  0.77

$h_{H,lim}$  0.61 VERIFICATA

#### Impianti di climatizzazione estiva:

Efficienza media stagionale

$h_C$  7.35

$h_{C,lim}$  0.86 VERIFICATA

#### Impianti tecnologici idrico sanitari:

Efficienza media stagionale

$h_W$  0.72

$h_{W,lim}$  0.59 VERIFICATA

#### Impianti di illuminazione:

#### Impianti di ventilazione:

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

- tipo collettore: Collettori piani vetrati

- tipo installazione: Parzialmente integrati

- tipo supporto: Supporto metallico

- inclinazione: 30.00 ° e orientamento: EST

- capacità accumulo scambiatore: 300.00 l

- impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Integrazione permanente

Potenza installata: 3.50 m<sup>2</sup>

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 82.48 %

### d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio mono-cristallino
- tipo installazione: Parzialmente integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 20.0 ° e orientamento: Sud

Potenza installata: 4.29 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 85.14 %

**e) Consuntivo energia**

• Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ ):	4'379.94 kWh/anno
• Energia rinnovabile ( $EP_{gl,ren}$ ):	66.30 kWh/m <sup>2</sup> anno
• Energia esportata:	3'525.98 kWh
• Energia rinnovabile in situ:	1'836.07 kWh/anno
• Fabbisogno globale di energia primaria ( $EP_{gl,tot}$ ):	84.84 kWh/m <sup>2</sup> anno

## RELAZIONE TECNICA

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

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI**  
*riqualificazione energetica dell'involucro edilizio, riguardante isolamento interno o nell'intercapedine, con incidenza inferiore al 25% della superficie disperdente lorda complessiva e nuova installazione, ristrutturazione o sostituzione del generatore*

### 1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di RIONERO IN VULTURE

Provincia POTENZA

Edificio pubblico

SI

Edificio a uso pubblico

NO

Sito in Rionero in Vulture

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

- Zona Termica "Zona Caserma 1 ": E1(1)

- Zona Termica "Zona Caserma 2": E1(1)

- Zona Termica "Zona Caserma 3": E1(1)

Numero delle unità immobiliari: 3

Numero delle unità immobiliari: 3

Committente(i): Provvidorato interregionale OO.PP. per la Campania, il Molise, la Puglia e la Basilicata.

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: Ing. Silvio Spena, Ing. Silvio Spena

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

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: Ing. Silvio Spena

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

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

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

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

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

### 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 2'144 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -1.89 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 29.81 °C

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

##### Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	829.68 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	565.43 m <sup>2</sup>
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.68 m <sup>-1</sup>
Superficie utile riscaldata dell'edificio	152.94 m <sup>2</sup>
Zona Termica "Zona Caserma 1 ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica "Zona Caserma 2":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica "Zona Caserma 3":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	NO

##### Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	829.68 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	565.43 m <sup>2</sup>
Superficie utile condizionata dell'edificio	152.94 m <sup>2</sup>
Zona Termica "Zona Caserma 1 "	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Zona Termica "Zona Caserma 2"	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Zona Termica "Zona Caserma 3"	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	NO

##### Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettenza solare per le coperture	NO
Valore di riflettenza solare coperture piane = 0.00	
Valore di riflettenza solare coperture a falda = 0.00	
Non viene prevista alcuna sostituzione del manto di copertura	
Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture	NO
È presente un sottotetto termico	
Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	SI
Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	SI

#### 5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

##### 5.1 Impianti termici

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

#### a) Descrizione impianto

- Tipologia: Impianto autonomo con impianto a espansione diretta
- Sistemi di generazione: Micro VRF\_T 5HP \_ 14,0 kW 220V
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori di zona più climatica
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Il sistema di gestione previsto analizza i consumi elettrici
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione aeraulico
  
- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: dedicato

Descrizione del metodo di calcolo

UNI/TS 11300-2: Prospetto 34

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO

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

Filtro di sicurezza: NO

#### b) Specifiche dei generatori di energia

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

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

##### Impianto "Impianto C/F Uffici"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori: 1

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria

Potenza termica utile di riscaldamento: 14.00 kW

Potenza elettrica assorbita: 3.66 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.83

Indice di efficienza energetica (EER): 3.54

##### Impianto "Impianto ACS Uffici"

Servizio svolto: ACS autonomo

Elenco dei generatori: 1

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 2.04 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.46 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.39

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico: Termoregolazione con sistema domotico

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

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna
- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 1.00

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

Zona Termica "Zona 1 - H (riscaldamento)"

Sistema di regolazione



- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

*Zona Termica "Zona 2 - H (riscaldamento)"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

*Zona Termica "Zona 3 - H (riscaldamento)"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

*Zona Termica "Zona 1 - C (raffrescamento)"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

*Zona Termica "Zona 2 - C (raffrescamento)"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

*Zona Termica "Zona 3 - C (raffrescamento)"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Numero di apparecchi: 3.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Cronotermostato ambiente programmabile settimanalmente agente sulla valvola di zona con azione proporzionale

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 1.00

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

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica del dispositivo:

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

Il numero di apparecchi: 3

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

***Zona Termica "Zona 1 - H (riscaldamento)":***

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza nominale: 2'200 W.
- Potenza elettrica nominale: 150 W.

***Zona Termica "Zona 2 - H (riscaldamento)":***

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza nominale: 4'500 W.
- Potenza elettrica nominale: 150 W.

***Zona Termica "Zona 3 - H (riscaldamento)":***

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza nominale: 4'500 W.
- Potenza elettrica nominale: 150 W.

***Zona Termica "Zona 1 - C (raffrescamento)":***

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza nominale: 2'200 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "Zona 2 - C (raffrescamento)":***

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza nominale: 4'500 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

***Zona Termica "Zona 3 - C (raffrescamento)":***

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza nominale: 4'500 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

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

Descrizione e caratteristiche principali: -.

Norma di dimensionamento: UNI 9615

### g) Sistemi di trattamento dell'acqua

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

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

Non dichiarate.

### i) Schemi funzionali degli impianti termici

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

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

### 5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

### 5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

### 5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

### 5.5 Altri impianti

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

## 6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

### a) Ricambi d'aria

Per ogni zona termica:

*Zona Termica "Zona 1 - V (ventilazione)"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 3.51 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 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

*Zona Termica "Zona 2 - V (ventilazione)"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 3.51 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 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

*Zona Termica "Zona 3 - V (ventilazione)"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 3.51 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 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

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

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica

#### **Impianti di climatizzazione invernale:**

Efficienza media stagionale

$h_H$	0.73	
$h_{H,lim}$	0.59	VERIFICATA

**Impianti di climatizzazione estiva:**

Efficienza media stagionale

$h_c$	0.00	
$h_{c,lim}$	0.02	NON RICHIESTO

**Impianti tecnologici idrico sanitari:**

Efficienza media stagionale

$h_w$	0.30	
$h_{w,lim}$	0.22	VERIFICATA

**Impianti di illuminazione:**

**Impianti di ventilazione:**

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

- tipo collettore: Collettori piani vetrati
- tipo installazione: Parzialmente integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 30.00 ° e orientamento: EST
- capacità accumulo scambiatore: 200.00 l
- impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Integrazione permanente

Potenza installata: 3.50 m<sup>2</sup>

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 100.00 %

**d) Impianti fotovoltaici**

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio mono-cristallino
- tipo installazione: Parzialmente integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 20.0 ° e orientamento: Sud

Potenza installata: 8.97 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 37.10 %

**e) Consuntivo energia**

- Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ ): 15'197.42 kWh/anno
- Energia rinnovabile ( $EP_{gl,ren}$ ): 236.22 kWh/m<sup>2</sup> anno
- Energia esportata: 800.21 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 4'091.33 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ( $EP_{gl,tot}$ ): 341.97 kWh/m<sup>2</sup> anno

**7. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)**

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogica voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti, punto 5.1, lettera i e dei punti 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5"

- tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria

## **9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA**

Il sottoscritto Ing. Silvio Spena, Ing. Silvio Spena, iscritto a Ordine degli ingegneri della Provincia di Napoli al n. 6470, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

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

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 192/05 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

## **DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO**

Ai sensi dell'art.15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 come modificato dall'art.12 del D.L. 63/2013 (convertito in legge con L.90/2013), la presente RELAZIONE TECNICA è resa, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art.47 del D.P.R. 445/2000.

Si allega copia fotostatica del documento di identità.

Data

Firma

---

---