

---

## **IE 005 - Centrale termica – Marzo 2022**

---

### **Riferimenti Legislativi**

- D.P.R. 462/2001 - Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.
- D.M. 37/2008 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- D.lgs 81/2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.P.R. 151/2011 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

### **Riferimenti normativi:**

- CEI 64-8 – Impianti Elettrici Utilizzatori a Tensione Nominale Non Superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.
- CEI 64-8/751 - Impianti elettrici nei luoghi a maggior rischio in caso di incendio.
- CEI EN 60079-10-1 (Classificazione CEI 31-87) – Classificazione Luoghi ATEX Gas.
- CEI EN 60079-10-2 (Classificazione CEI 31-88) – Luoghi ATEX Polveri
- UNI EN 12464-1 - Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni
- CEI EN 50172–Sistemi di illuminazione di emergenza
- UNI EN 1838 -Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza
- Guida CEI 64-50 - Edilizia ad uso residenziale e terziario Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti di comunicazioni e impianti elettronici negli edifici

### **Classificazione centrale termica:**

Le centrali termiche vengono classificate quando la portata termica complessiva superiore a 35 kW. Per portata termica complessiva inferiore a 35 kW l'ambiente è da considerarsi ordinario rispettando la normativa vigente, in particolare l'aerazione del locale.

Se la centrale termica è costituita da sole pompe di calore l'impianto è ordinario.

L'alimentazione del generatore di calore, può essere effettuata mediante combustibili solidi, liquidi o gassosi.

Prima di effettuare la classificazione ed il progetto dell'impianto elettrico è necessario acquisire tutte le informazioni contenute nel libretto di impianto termico ed in particolar modo:

**L'alimentazione del bruciatore:**

(selezionare una o più voci per alimentazioni miste)

- a GNC – gas naturale compresso (metano)
- a GPL – gas di petrolio liquefatto (miscela di butano, propano, ecc.)
- a gasolio
- a BTZ – basso tenore di zolfo (olio combustibile)
- a legno o polvere di legno
- a pellets
- a carbone o polvere di carbone
- altro combustibile \_\_\_\_\_

La presenza di Pompa di Calore e di quale potenza

Le pompe di circolazione e la loro alimentazione (1 o 3 fasi) e potenza

Le pompe di pozzo

**La centrale termica serve per:**

- riscaldamento
- produzione acqua calda
- riscaldamento e produzione di acqua calda

**Il fluido utilizzato:**

- acqua calda
- acqua surriscaldata
- vapore
- olio diatermico
- altro \_\_\_\_\_

- 1) Le centrali termiche alimentate a gas o liquido preriscaldato oltre la sua temperatura di infiammabilità devono essere classificate secondo la norma CEI EN 60079-10-1;
- 2) Le centrali termiche che utilizzano olio diatermico riscaldato oltre la sua temperatura di infiammabilità devono essere classificate secondo la norma CEI EN 60079-10-1;
- 3) Le centrali termiche alimentate a combustibile solido devono essere classificate secondo la norma CEI EN 60079-10-2;
- 4) Le centrali termiche alimentate a gasolio devono essere classificate secondo la norma CEI 64-8/751;
- 5) Se la centrale termica è costituita da sole pompe di calore elettriche l'ambiente è ordinario.

**L'Impianto elettrico di POTENZA può essere di competenza o del costruttore dell'impianto idrico (bordo macchina) o del costruttore dell'impianto elettrico dell'edificio.**

**Potenza elettrica installata**

\_\_\_\_\_ kW

**Tensione:**

230 V c.a.

400 V c.a.

**Fattore di contemporaneità**

\_\_\_\_\_

**Fattore di utilizzazione**

\_\_\_\_\_

**L'impianto elettrico di ILLUMINAZIONE E PRESE A SPINA del locale è di competenza del costruttore dell'impianto elettrico dell'edificio (deve possedere i requisiti tecnico professionali di cui al D.M. 37/08).**

**Potenza elettrica installata**

\_\_\_\_\_ kW

**Tensione:**

230 V c.a.

400 V c.a.

**Fattore di contemporaneità**

\_\_\_\_\_

**Fattore di utilizzazione**

\_\_\_\_\_

## **ALLARMI E GESTIONE DEGLI IMPIANTI**

**Impianti di allarme e segnalazione da riportare:**

in portineria

altro luogo \_\_\_\_\_

non necessari

**Tipo di gestione:**

manuale

automatica

della sola centrale termica

- dei soli impianti tecnologici
- di tutti gli impianti elettrici
- altro \_\_\_\_\_

Automatica a distanza (che tipo di telegestione, connettività fibra, rame, radio GSM, ecc.,)

### **Zone pericolose**

Con riferimento alla Norma CEI EN 60079-10-1 o CEI EN 60079-10-2, si definiscono le zone pericolose utilizzando le procedure e le formule contenute nelle stesse.

Il progettista quindi determina forma e estensione delle zone pericolose. I componenti elettrici installati all'interno delle zone pericolose devono essere in esecuzione di sicurezza (Ex).

All'esterno delle zone pericolose l'impianto elettrico può essere ordinario e si può applicare quindi la Norma CEI 64-8.

### **Esecuzione degli impianti elettrici**

Fuori dal locale deve essere previsto un dispositivo per il comando di emergenza. Detto dispositivo di interruzione può essere inserito direttamente sulla linea o su un circuito di comando, purché realizzato secondo le norme vigenti.

Il cavo di alimentazione della centrale termica a monte del comando di emergenza **non deve transitare all'interno** del locale classificato.

Il cavo del circuito di comando deve essere del tipo resistente al fuoco rispondente alla Norma CEI 20-45 es. FTG18OM16.

Nel locale vicino all'ingresso e in posizione più distante possibile dal bruciatore e all'esterno delle zone pericolose, predisporre il quadro elettrico (almeno IP 4X), munito del relativo schema elettrico, le apparecchiature sotto riportate:

### **Interruttore generale con funzioni di sezionamento:**

- con blocco del portello
- con protezioni contro le sovracorrenti
- con funzione di sezionatore sottocarico
- con protezioni contro le sovracorrenti e protezione differenziale

Nel caso di interruttore generale con blocco del portello si suggerisce la posa di un centralino a monte del quadro generale contenente le protezioni per il quadro generale e per i circuiti luce e prese di servizio.

### **Protezione utilizzatori contro le sovracorrenti mediante:**

- fusibili e relè termici degli eventuali contattori
- interruttori magnetotermici differenziali e relè degli eventuali contattori
- altro \_\_\_\_\_

Le apparecchiature (pompe) dotate di inverter devono essere protette contro i contatti indiretti da dispositivo differenziale di tipo A, B o F secondo le istruzioni del costruttore dell'inverter.

Negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio i dispositivi differenziali non devono avere corrente di intervento superiore a 0,3 A anche ritardati per i circuiti terminali e 1 A ritardati per i circuiti di distribuzione.

**Apparecchi di comando, segnalazione, misura, ecc.**

**Schema elettrico specifico comprensivo dei circuiti ausiliari - Indicazioni impiantistiche all'esterno delle zone pericolose**

**Impianto di illuminazione con punti luce in vista a parete (preferibilmente) ad altezza consentita dalle condizioni dell'ambiente e con apparecchi di illuminazione con grado di protezione non inferiore a:**

- IP 40
- IP 44
- IP \_\_\_\_\_

**Gli apparecchi di comando e le prese a spina sono da posizionare preferibilmente a 1,5 m dal pavimento, salvo diverse prescrizioni, con grado di protezione non inferiore a:**

- IP 40
- IP 44
- IP \_\_\_\_\_

**Consistenza dell'impianto:**

Potenzialità \_\_\_\_\_ kW ( \_\_\_\_\_ kcal/h) suddivisa su n° \_\_\_\_\_ caldaie in funzionamento:

- singolo
- in sequenza o cascata

**Per il servizio di:**

- riscaldamento
- acqua sanitaria (con propria caldaia):
  - SI
  - NO

potenzialità \_\_\_\_\_ kW

**Potenza elettrica installata suddivisa su:**

n° \_\_\_\_\_ motore/i pompa/e di riscaldamento (di cui n° \_\_\_\_\_ di riserva)

n° \_\_\_\_\_ motore/i pompa/e anticondensa (di cui n° \_\_\_\_\_ di riserva)

n° \_\_\_\_\_ motore/i pompa/e acqua sanitaria (di cui n° \_\_\_\_\_ di riserva)

n° \_\_\_\_\_ motore/i bruciatore/i cad. \_\_\_\_\_ kW

Altre indicazioni \_\_\_\_\_

## IMPIANTO A VISTA ALL'ESTERNO DELLE ZONE PERICOLOSE

### Cavi elettrici:

- Cavo con tensione nominale  $U_0/U = 0,6/1$  kV con classe di reazione al fuoco  $C_{ca-s3,d1,a3}$  secondo il Regolamento CPR
  - FG16(O)R16 0,6/1 kV
  - FG16(O)NR16 0.6/1 kV (Per ambienti esplosivi)
  - \_\_\_\_\_
- Cavo con tensione nominale  $U_0/U = 450/750$  V
  - Cavo unipolare senza guaina con classe di reazione al fuoco  $C_{ca-s3,d1,a3}$  secondo il Regolamento CPR: FS17
  - Cavo unipolare o multipolare: H07RN-F (essendo il cavo non propagante la fiamma ma propagante l'incendio se ne sconsiglia l'installazione in fascio)
  - \_\_\_\_\_
- Cavo con tensione nominale  $U_0/U = 300/500$  V con classe di reazione al fuoco  $C_{ca-s3,d1,a3}$  secondo il Regolamento CPR
  - FS18OR18 300/500 V
  - \_\_\_\_\_

### Tubo:

- Isolante
- Metallico
- altro \_\_\_\_\_

### Canale:

- Isolante
- Metallico

### Passerella:

- Isolante
- Metallica chiusa
- Metallica asolata
- Metallica a filo

### Prese a spina di tipo industriale:

- 230 Vc.a. 16 A almeno una presa ogni 15 m
- 400 Vc.a. 16 A distanziate tra loro di 15 m
- 400 Vc.a. 32 A distanziate tra loro di 30 m
- 400 Vc.a. 63 A (almeno una presa a spina per grandi centrali)
- prese a bassissima tensione (24/48 V)

**Prese a spina di tipo civile (al di fuori delle zone pericolose):**

n° \_\_\_\_\_prese a spina 2P+T 10/16A - tipo P17/11 o tipo P40 per apparecchiature con spina civile (addolcitori, modem, ecc.)

Per una protezione locale più completa si consiglia l'impiego di prese a spina interbloccate con interruttori magnetotermici differenziali da 30mA

Se gli organi di comando sono centralizzati e non sono visibili dall'operatore che opera sul motore elettrico o sulle parti azionate dal motore o su altre apparecchiature elettriche ubicate nella centrale o ubicate all'esterno della centrale, occorre installare "un organo di sezionamento" nelle vicinanze di detta apparecchiatura, come previsto dalla Norma CEI 64-8 per la manutenzione NON elettrica. Per la manutenzione elettrica il dispositivo deve garantire il sezionamento elettrico.

**Si consiglia un dispositivo di comando di emergenza tipo:**

- con interruttore di sezionamento
- con comando a distanza a lancio di corrente (con segnale luminoso di controllo)
- con comando a distanza con bobina di minima tensione
- altro \_\_\_\_\_

**CONFIGURAZIONE IMPIANTI DI SICUREZZA**

In aggiunta agli impianti sopra riportati si possono aggiungere IMPIANTI DI SICUREZZA. Le indicazioni qui riportate forniscono una guida alla scelta dei vari impianti di sicurezza. Il progettista potrà barrare le varie caselle confermando gli impianti proposti, oppure modificarli a suo giudizio.

**RIVELAZIONE**

- INTRUSIONE
- EFFRAZIONE
- INCENDIO
- FUGA GAS
- ALLAGAMENTO

**SPEGNIMENTO**

- MANUALE
- SPRINKLER

**ALTRI**

- TVCC
- CONTROLLO ACCESSI
- DIFFUS. SONORA & MESSAGGISTICA
- \_\_\_\_\_

**Note :** \_\_\_\_\_