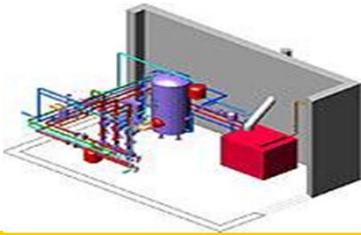


Centrali Termiche

Cosa sono



Sono uno o più locali, comunicanti direttamente tra loro, in cui vi sono (oppure saranno) installati impianti termici con potenza termica complessiva superiore a 35 kW, destinati alla produzione di calore. L'impianto termico è in genere composto da una serie di componenti meccanici quali: le condotte, flange, valvole (di sicurezza e non), rampa di alimentazione e apparecchi utilizzatori. Questi ultimi ed i relativi dispositivi, se costruiti successivamente al 11/1996, ricadono nel campo di applicazione della Direttiva 90/936/CE (DPR 661/96). Quindi si avranno centrali termiche con impianti che alimentano apparecchi conformi al DPR 661/96 e apparecchi che non lo sono. Oppure impianti con apparecchi in parte conformi al DPR 661/96 ed in parte no. Si ricorda che gli apparecchi destinati specificamente ad essere utilizzati in processi industriali, in stabilimenti industriali, sono esclusi dal campo di applicazione del decreto. Sono di seguito prese in considerazione Centrali Termiche alimentate a gas naturale.

Rischio esplosione



La classificazione dei luoghi pericolosi nelle centrali termiche a gas era, fino al 30 marzo 2007, presa in esame dalla variante V2 alla Guida CEI 31-35 seconda edizione. La V2 forniva alcune condizioni (pressione di esercizio, dimensione massima del foro di guasto, area minima netta delle aperture) che se soddisfatte, permettevano di considerare la centrale come luogo ordinario. L'entrata in vigore della terza edizione della Guida CEI 31-35 (01-04-2007), con le relative novità nella determinazione delle zone e della loro estensione, ha portato alla revisione della variante V2 e relative condizioni. La situazione è definitivamente cambiata con la pubblicazione della **Guida CEI 31-35/A (01-07-2007)**, in cui nell'**Esempio GF-3** viene trattata la classificazione delle centrali termiche a gas.

Le centrali termiche considerate sono quelle alimentate con pressioni nominali di esercizio da 2000 Pa (0,02 bar) fino a 50000 Pa (0,5 bar) e si possono operare già in fase preliminare alcune valutazioni in merito al luogo ed all'impianto: **a) Centrale termica con apparecchi a gas conformi al DPR 661/96** e nessuna parte dell'impianto con discontinuità è presente nel locale; **b) Centrale termica che utilizza solo in parte apparecchi a gas conformi al DPR 661/96**, e/o con parte dell'impianto che presenta punti di discontinuità (potenziali SE), ad esempio la valvola di intercettazione generale, posti all'interno del locale; **c) centrale termica che non utilizza apparecchi a gas conformi al DPR 661/96.**

Per le centrali di tipo b) e c) si applica l'Esempio GF-3. Le centrali tipo a) non rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs 233/03 (attuazione della direttiva ATEX 1999/92/CE).

L'Esempio GF-3 ha lo scopo di definire le condizioni che devono essere soddisfatte perché le centrali non siano considerate luoghi con pericolo di esplosione. Tali condizioni sono diventate più articolate rispetto alla V2, a causa dell'introduzione nella nuova edizione della Guida CEI 31-35 del volume V_{ex} di miscela esplosiva effettivamente presente e delle relative nuove condizioni per poter considerare il V_z trascurabile. Le condizioni poste sono "di applicabilità" (GF-3.3) e "da soddisfare perché le centrali termiche non siano considerate luoghi con pericolo di esplosione" (GF-3.5).

Locale caldaia



Condizioni di applicabilità (GF-3.3)

Caratteristica dell'ambiente	Caratteristica dell'impianto	Condizione	Caratteristica dell'ambiente	Caratteristica dell'impianto	Condizione
	Gas combustibile	Gas naturale con le caratteristiche significative sostanzialmente uguali a quelle in Tabella GA-2, n. 202 della Guida 31-35		Impianto termico	- Realizzato a regola d'arte (dichiar. conformità installatore) - esercizio e mantenuto per assicurare nel tempo le caratteristiche di sicurezza - manutenzioni e verifiche periodiche di legge
	Pressione di alimentazione	Pressione di esercizio ≤ 50000 Pa (0,5 bar)		Quota di installazione	≤ 1500 m s.l.m.
	Alimentazione e Rampe	Caratteristiche tali da poter assumere come area del foro di emissione dovuto a guasto $A = 0,1 \text{ mm}^2$ oppure $0,25 \text{ mm}^2$ Tale da rispettare le condizioni dell'art. 5.10.3.5, Guida 31-35, per la trascurabilità di V_z , in particolare per la condizione: $V_{ex} < V_z / 10000$			
	Volume libero interno V_a	- devono avere le dimensioni minime indicate all'art. GF-3.5 per il rispetto della condizione dell'art. 5.10.3.5, Guida 31-35 ai fini della trascurabilità di V_z , in particolare per la condiz.: $V_{ex} < 10 \text{ dm}^3$			
	Aperture	- realizzate e collocate in modo da evitare la formazione di sacche di gas, indipendentemente dalla conformazione della copertura - per la definizione delle aperture si deve tenere in considerazione il DM 12 aprile 1996 - aperture su pareti opposte in alto ed in basso sono consigliate in quanto assicurano una migliore aerazione dell'ambiente			

Restando l'obbligo di rispettare il DM 12 aprile 1996, l'esempio GF-3 è sviluppato senza tenere conto della portata termica della centrale, in quanto le dimensioni minime delle aperture di ventilazione indicate in GF-3.5 sono determinate in relazione alla pressione di esercizio dell'impianto

Condizioni affinché le centrali termiche siano considerate luoghi ordinari (GF-3.5)

La centrale termica è luogo ordinario se sono soddisfatte le condizioni di cui alla *tabella GF-3.5.1, che riassume i risultati dei calcoli di classificazione secondo CEI 31-35 relativi a 9 esempi (casi) relativi alle centrali term. in esame.* Per il caso n. 7 al par. GF-3.4 sono riportati per esteso i calcoli di classificazione.

I fattori, riportati in tabella, che condizionano la classificazione e quindi il risultato della classificazione sono: pressione (0,02 - 0,04 - 0,5 bar); volume ambiente; ubicazione e area delle aperture; area del foro di emissione (0,1 e 2,5 mm²), fattore di efficacia della ventilazione. Gli altri valori indicati nella tabella sono risultanti dal calcolo.

La verifica della soddisfazione delle condizioni del punto GF-3.5 avviene per confronto/interpolazione.

In conclusione una centrale termica a gas è sicuramente luogo ordinario se, con riferimento ai valori indicati in uno dei 9 casi di tabella GF-3.5.1, si ha:

- pressione di esercizio minore o uguale;
- volume del locale maggiore;
- aperture di area maggiore per lo stesso posizionamento delle aperture stesse.

La parte di impianto di adduzione del gas, se installato all'aperto e all'esterno della centrale non è da considerare con pericolo di esplosione se presenta SE di grado SECONDO e foro di guasto $\leq 0,25 \text{ mm}^2$.

Se non si ritengono soddisfatte le condizioni in GF-3.3 e GF-3.5, oppure uno dei fattori che condizionano la classificazione, non è detto che le condizioni per la trascurabilità di V_z siano soddisfatte e sarà necessario eseguire la classificazione secondo la Norma CEI EN 60079-10



Rischio incendio



Le centrali termiche con potenza superiore a 116 kW (100000 kcal/h) sono soggette al controllo dei Vigili del Fuoco in quanto attività (n. 91) del DM16/2/82.
 Per queste centrali termiche è necessario richiedere il parere preventivo dei Vigili del Fuoco e richiedere il certificato di prevenzione incendi (CPI) e il DM 12/4/96 definisce le caratteristiche dei locali se la centrale è posta all'interno di un edificio.
 Questo implica che sono da considerarsi Luoghi a maggior rischio in caso di incendio e applicare le prescrizioni della sezione 751 della Norma CEI 64-8/7.
 Inoltre il DM 12/4/96 richiede, per centrali termiche con potenza superiore a 35 kW, un comando di emergenza che deve essere installato all'esterno dei locali, in posizione segnalata ed accessibile.

Sollecitazioni ambientali



La Guida CEI 31-35/A raccomanda di "installare i componenti elettrici il più lontano possibile dagli apparecchi a gas e dagli altri componenti dell'impianto termico anche per permettere la regolare manutenzione di tutti gli impianti".
 Il grado di protezione dei componenti elettrici deve essere adeguato alle influenze esterne del luogo di installazione (acqua, polvere, ecc.). Si consiglia un grado di protezione almeno IP44.
 La vicinanza tra condutture elettriche e altre condutture di servizio non elettriche, è trattata all'art.528.2 della Norma CEI 64-8/5.



**RINO-EX
ILLUMINAZIONE**



**TAIS-EX
ANTISCOPPIO**



**TAIS-EX
DERIVAZIONE**



IMQ 07 ATEXQ 001

II 3G Ex n IIC T G
 II 2D Ex t IIIC T °C D IP66

