

# **Circolare Ministero dell'Interno n. 68 del 25 novembre 1969**

## **Norme di sicurezza per impianti termici a gas di rete.**

Questo Ministero ha esaminato le considerazioni e proposte formulate dall'Associazione Nazionale Industriali del Gas in merito alle moderne tecnologie di installazione e di funzionamento delle centrali termiche alimentate con gas di rete.

L'evoluzione degli apparecchi di combustione a gas, che peraltro ha condotto a criteri costruttivi unificati sia in Italia che in altri Paesi stranieri, ha introdotto nuovi orientamenti tecnologici diretti a potenziare i sistemi di sicurezza specifici degli apparecchi stessi, per cui è stato possibile procedere all'aggiornamento delle norme di sicurezza attualmente in vigore.

Di conseguenza sono state elaborate nuove norme nelle quali è stata seguita una diversa impostazione tecnica di cui si ritiene opportuno illustrare sinteticamente i fondamentali criteri ispiratori.

L'obiettivo principale è stato quello di sviluppare al massimo le misure di prevenzione degli eventi pericolosi - realizzando impianti intrinsecamente "sicuri" piuttosto che le misure intese al contenimento degli effetti derivanti da pericolosi incidenti ipotizzabili.

Pertanto sono stati curati maggiormente gli aspetti attinenti le condizioni di sicurezza nei riguardi di una combustione perfetta e della prevenzione delle esplosioni e degli incendi.

Con ciò ne è derivato un declassamento delle misure, soprattutto di carattere costruttivo per gli ambienti, intese a ridurre sensibilmente gli effetti di eventuali esplosioni.

Infine il campo di applicazione delle presenti norme di sicurezza è più vasto di quello considerato nelle disposizioni di cui alla precedente Circolare Ministeriale n. 103 del 27-10-1964, includendo, oltre agli impianti per riscaldamento centralizzato di edifici civili, anche esercizi commerciali, artigianali, ecc, che presentano alcune condizioni particolari di funzionamento tali da non consentire ai fini della sicurezza, un'assimilazione accettabile con gli impianti innanzi citati.

Le presenti norme si inquadrano anche nel complesso delle disposizioni intese a disciplinare il settore dell'inquinamento atmosferico, risultando il gas di rete un combustibile ammesso,

Ciò premesso, si precisa che le norme di sicurezza, di cui all'allegato "A", costituiscono le istruzioni per i comandi Provinciali dei Vigili del fuoco, impartite ai sensi dell'art. 28, lettera ai della Legge 27-12-1941 n. 1570

I Comandi citati applicheranno dette norme in occasione dell'esame di progetti o a seguito di visite sopralluogo agli impianti sottoposti al loro controllo ai fini della prevenzione incendi ai sensi degli Artt. 2 e 4 della legge 26 luglio 1965, n. 966, e del relativo Decreto interministeriale n. 1973 del 27 novembre 1965. Sotto il profilo procedurale si precisa che la documentazione probante sulle caratteristiche costruttive e di funzionamento di dispositivi, di tubazioni e di altre parti degli impianti nonché l'attestazione sulle condizioni di collaudo positivo sulla pressione del gas di rete, sui tempi d'intervento di particolari organi di sicurezza (prescrizioni indicate ai numeri 4 e 5), dovrà essere fornita prima dei rilasci dei Certificato di Prevenzione Incendi, dalla ditta richiedente il controllo di prevenzione incendi al competente Comando Provinciale dei Vigili del fuoco.

Ciò premesso, si comunica che saranno apprezzati i suggerimenti e le osservazioni che potranno scaturire dalla pratica applicazione delle norme di sicurezza

### **Allegato A**

#### ***NORME DI SICUREZZA PER IMPIANTI TERMICI A GAS DI RETE***

##### **1 - Campo di applicazione**

1.1 - Le presenti norme si applicano agli impianti utilizzanti gas di rete con densità inferiore a 0.8 ed aventi potenzialità superiore a 30.000 Kcal /h.

- centrali termiche per riscaldamento centralizzato di edifici .
- produzione di acqua calda per edifici civili;
- forni da pane e forni di altri laboratori artigianali;
- cucine e lavaggio stoviglie;
- lavaggio biancheria e sterilizzazione;
- inceneritori rifiuti (fino a 1 tonnellata per giorno).

1.2 - Si considera gas di rete il prodotto della distillazione dei carboni fossili il gas prodotto da "cracking" di olii combustibili o di olii leggeri il gas costituito da metano puro o da metano miscelato con aria ed il gas comprendente la miscela di propano ed aria .

##### **1 - CENTRALI TERMICHE PER RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO PER PRODUZIONE DI ACQUA CALDA IN EDIFICI CIVILI**

#### ***CARATTERISTICHE DEI LOCALI***

## **2 - UBICAZIONE ED AERAZIONE**

2.1. - Gli impianti dovranno essere installati preferibilmente in locali fuori terra e di facile accesso. Detti locali dovranno presentare le seguenti caratteristiche:

- a) essere separati da altri locali attigui e senza comunicazione con essi, essere costruiti con materiali tali da impedire ogni infiltrazione di gas e aventi una resistenza al fuoco di almeno 120 minuti primi;
- b) essere permanentemente aerati con afflusso di aria sia per la combustione del gas che per il ricambio d'aria (ventilazione),

L'afflusso dell'aria deve avvenire attraverso aperture ricavate su pareti esterne di superficie dedotta con l'applicazione della formula:

$$S > Q/100$$

Dove:

"S" è espresso in cm<sup>2</sup>,

"Q" in kcal/h.

L'aria per la combustione può essere addotta anche tramite tubazioni la cui portata deve essere di 1,1 mc/h per ogni 1.000 Kcal/h (4) di potenza termica totale,

2.2. - I locali non debbono risultare sottostanti in cinema, teatri, sale di riunione, autorimesse, scuole, chiese, ecc, (vedi ulteriori chiarimenti) ,

## **ACCESSI**

2.3 - L'accesso deve avvenire da aree a cielo scoperto attraverso disimpegno aerato direttamente dall'esterno a mezzo di aperture della superficie complessiva di m<sup>2</sup>0,50,

Il vano di accesso deve essere munito di porta a chiusura automatica, che si apre dall'esterno, a tenuta di fumo e con resistenza al fuoco pari a 30 minuti primi.

## **DIMENSIONI DEL LOCALE**

2.4 - La distanza minima fra le pareti del locale e qualsiasi punto esterno della caldaia deve essere non inferiore a m 0,60,

La distanza tra la faccia esterna della caldaia in corrispondenza del bruciatore e la parete prospiciente deve essere di almeno m 1,30.

La distanza tra la superficie superiore della caldaia ed il soffitto del locale non deve essere inferiore a 1,00 m. L'altezza minima del locale non deve essere, comunque, inferiore a 2,50 m (vedi lettera-circolare 26706/4183 del 8-11-1974),

## **3 - LOCALI SEMINTERRATI E INTERRATI**

3.1 - Per i gas o miscele di gas specificati al punto 1.1 può essere consentita l'installazione di impianti termici anche in locali ubicati al piano seminterrato ed al primo piano interrato a condizione che:

3.2 - il locale seminterrato, oltre a rispettare le condizioni di cui ai punti 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, presenti la superficie d'aerazione, sulla parete esterna, maggiorata del 50% rispetto a quella indicata al punto 2,1;

3.3 - il locale del primo piano interrato dovrà avere almeno una parete con le aperture su un'intercapedine di larghezza non inferiore a mt. 0,60 e dovrà inoltre rispettare le condizioni di cui ai punti 2,1, 2.2, 2,3 e 2.4, con la maggiorazione, però, del 50% della superficie di aerazione su detta parete rispetto a quella indicata al punto 2.1,

Detta intercapedine dovrà essere sufficientemente ventilata onde consentire anche l'afflusso dell'aria nel locale attraverso le aperture di superficie prescritta, inoltre non potrà essere attraversata da tubazioni di adduzione del gas, e meno che non siano poste in guaina aperta alle due estremità comunicanti con l'esterno,

## **4 - IMPIANTO DI ADDUZIONE DEL GAS**

4.1 - A partire dalla condotta principale di distribuzione, l'installazione comprende i seguenti elementi:

- la presa della derivazione;
- la derivazione o allacciamento stradale;
- un dispositivo esterno di intercettazione.
- Il misuratore:

- il tratto dal misuratore al bruciatore o impianto interno,

4.2 - Il dispositivo esterno di intercettazione avrà una sezione libera di passaggio non inferiore al diametro nominale del tubo sul quale sarà inserito,

Esso risulterà collocato all'esterno dell'edificio in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile.

4.3 - Il misuratore dovrà essere posto all'esterno dello stabile in nicchia, aerata, in luogo asciutto, accessibile in ogni momento. In mancanza (di cortili interni o di idonei punti esterni allo stabile, il misuratore può essere installato in ambiente aerato e separato dal locale di utilizzazione del gas di adiacenza a parete attestata a spazi scoperti, Tali manufatti devono essere aerati direttamente dall'esterno tramite canali d'aerazione; il

misuratore può essere accessibile dall'interno, per il solo personale dell'Azienda erogatrice del gas, tramite sportello metallico a tenuta di gas.

4.4 - L'impianto interno dovrà essere realizzato in tubi (di acciaio senza saldatura, zincati (tipo Mannesmann) e con giunzioni filettate e guarnite, esclusi i raccordi a tre pezzi salvo che per i collegamenti iniziali e finali, Negli attraversamenti di muri, la tubazione deve essere posta in guaina sigillata verso la parete interna del locale,

4.5 - Le tubazioni devono essere posate possibilmente in vista; se sotto traccia devono essere affogate in malta cementizia, Esse non devono attraversare canne fumarie e non devono essere usate per collegamenti di terra.

4.6 - L'impianto interno non deve presentare prese libere,

4.7 - Sulla tubazione di adduzione del gas al bruciatore.

Deve essere applicato un organo di intercettazione collocato all' esterno, in vicinanza dell'ingresso del locale e in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile,

4.8 - Il collaudo dell'impianto deve essere eseguito con aria o gas inerte alla pressione di almeno 1,000 mm c.d.a.

Si verificherà la tenuta dell'impianto con un manometro per la durata di almeno 30 minuti primi. Il manometro non dovrà accusare la minima caduta di pressione fra le due letture al 15° ed al 30° minuto primo,

## **5 - APPARECCHI E BRUCIATORI**

5.1 - I bruciatori devono essere muniti di dispositivi automatici di sicurezza totale che interrompano il flusso del gas qualora per qualsiasi motivo venga a spegnersi la fiamma.

5.2 - In caso di spegnimento della fiamma l'alimentazione del combustibile deve essere completamente arrestata entro i tempi massimi sottoindicati:

per i bruciatori atmosferici:

- con potenzialità sino a 60.000 Kcal/h 60 secondi
- con potenzialità da 60.000 a 100000 Cal/h : 30 secondi;
- con potenzialità da 100000 a 300.000 Kcal/h : 10 secondi;
- con potenzialità oltre 300.000 Kcal/h : 4 secondi;
- per bruciatori ad aria soffiata.-
- per fiamme spia sino a una potenzialità di 8.000 Kcal/h : 10 secondi ;
- per bruciatori con potenzialità sino a 40.000 Kcal/h : 5 secondi;
- per bruciatori con potenzialità fra 40.000 e 80.000 Kcal/h : 3 secondi;
- per bruciatori con potenzialità superiore a 80.000 Kcal/h : 2 secondi.

5.3 - I dispositivi di sicurezza devono essere realizzati in modo da escludere condizioni di pericolosità nell'eventualità di mancanza di ogni fonte di energia sussidiaria.

5.4 - Non si dovrà mai e per nessun motivo modificare o escludere il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

5.5 - Il tipo di dispositivo automatico di sicurezza di cui al punto 5.1, dovrà essere approvato dal Ministero dell'interno a seguito delle prove effettuate presso il proprio Centro Studi ed Esperienze.

5.6 - Il tipo del dispositivo automatico di sicurezza di cui al punto 5.1, dovrà essere approvato dal Ministero dell'interno a seguito delle prove effettuate presso il proprio Centro Studi ed Esperienze.

5.7 - Il prelavaggio della camera di combustione e delle diverse parti del circuito di evacuazione dei fumi é obbligatorio, per ogni operazione di accensione o riaccensione del bruciatore, nei seguenti casi:

- a) quando non esista una fiamma permanente nella camera di combustione;
- b) per i bruciatori ad aria soffiata.

Il volume minimo di aria di prelavaggio deve essere di quattro volte il volume del focolare da lavare.

5.7 - Gli apparecchi utilizzatori devono essere alimentati con gas di rete a pressione non superiore a 400 mm c.d.a.

5.8 - Ciascun apparecchio di utilizzazione deve essere munito di un proprio rubinetto di arresto indipendente dall'apparecchio stesso e applicato sulla tubazione di alimentazione con sezione libera di passaggio corrispondente al diametro di questa.

5.9 - L'allacciamento dell'apparecchio alla tubazione dell'impianto va eseguito con raccordi rigidi che non devono provocare sollecitazioni di alcun genere agli apparecchi stessi.

## **IMPIANTI PER FORNI DA PANE E FORNI DI ALTRI LABORATORI ARTIGIANI, PER CUCINE E LAVAGGIO STOVIGLIE, PER LAVAGGIO BIANCHERIA E STERILIZZAZIONE, PER INCENERITORI RIFIUTI**

6.1 - I locali destinati agli impianti di cui al presente titolo potranno avere accesso diretto dall'esterno oppure da altri locali attigui pertinenti gli impianti stessi, purché i relativi vani di comunicazione siano muniti di porta a chiusura automatica, a tenuta di fumo e con resistenza al fuoco non inferiore a 30 minuti primi.

I locali stessi non dovranno risultare sottostanti a cinema, teatri, saie di riunione, autorimesse, scuole, chiese. Essi dovranno essere realizzati con materiali incombustibili ed avere una resistenza al fuoco non inferiore a 120 minuti primi; dovranno essere sufficientemente aerati e non direttamente comunicanti con vani scala, d'ascensore o con locali d'abitazione.

6.2 - I locali di cui al numero precedente dovranno essere permanentemente aerati con afflusso d'aria sia per la combustione del gas che per il ricambio d'aria (ventilazione).

L'afflusso dell'aria deve avvenire attraverso aperture ricavate su pareti esterne di superficie dedotta con l'applicazione della formula:

$$s > Q/100''$$

dove

"S" è espresso in cm<sup>2</sup>

"Q" in Kcal/h.

L'aria per la combustione può essere addotta anche tramite tubazioni la cui portata deve essere di 1,1 mc/h per ogni 1.000 Kcal/h di potenza termica totale,

Quando i locali di cui trattasi sono seminterrati o interrati, le superfici d'aerazione di cui alla precedente formula, dovranno essere maggiorate del 50%

I locali interrati dovranno altresì avere una parete con le aperture su di una intercapedine di larghezza non inferiore a mt 0,60. Detta intercapedine dovrà essere sufficientemente ventilata onde consentire anche l'afflusso dell'aria nel locale attraverso le aperture di superficie prescritte, inoltre non potrà essere attraversata da tubazioni di gas a meno che queste non siano poste in guaina aperta alle due estremità comunicanti con l'esterno.

6.3 - L'impianto di adduzione del gas, gli apparecchi ed i bruciatori dovranno altresì osservare le prescrizioni di cui ai precedenti numeri 4.2, 4.3, 4.4, 4.5,4.6, 4.7, 4.8, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9.

### III - DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI

Tabella 2 - Spessore minimo di alcuni tipi di solaio

TIPO DI SOLAIO	Spessore minimo in cm
Solaio in c.a: - con intonaco normale (2cm) - con intonaco isolante (1,5 cm) - con soffitto sospeso realizzato con materiali come da Tabella 5	20 16 14
Solaio in laterizio armato: - con intonaco normale (2 cm) - con intonaco isolante (1,5 cm) - con soffitto sospeso	30 24 22
(*) Elementi in c.a. precompresso con intonaco normale (1,5 cm) - con intonaco isolante (1,5 cm) - con soffitto sospeso	30 24 22

1. Comprensivi del gretonato o caldana e del ricoprimento dell'armatura metallica prescritto dal regolamento per le opere in c.a.

(\*) Lo spessore del ricoprimento dell'armatura in acciaio preteso non deve essere inferiore né al minimo prescritto dal Regolamento per le opere in c.a. (3cm) né allo spessore specificato per le singole classi della tabella 5 per l'intonaco di cemento.

### IMPIANTI ELETTRICI

7.1 - Gli impianti e dispositivi elettrici sia dell'impianto termico che dei locali relativi devono essere eseguiti "a regola d'arte" ed in osservanza alla legge 1 marzo 1968, n. 186, che all'articolo 2 considera tali quelli realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano.

I comandi dei circuiti dovranno essere posti su quadro collocato lontano dalla caldaia o apparecchio utilizzatore ed in posizione facilmente raggiungibile.