

MINISTERO DELL'INTERNO

**DIREZIONE GENERALE DEI SERVIZI ANTINCENDI
E DELLA PROTEZIONE CIVILE
Ispettorato Tecnico**

Circolare N. 68

(Ad essa sono collegate le seguenti Circolari: 23.3.1970 n. 26; 31.7.1970 n. 59; Lettere Circolari: 24.6.1974 n. 14023/4183; 9.11.1974 n. 26706/4183. Le stesse non vengono riportate in quanto abrogate assieme alla presente Circolare dall'art. 7 del D.M. 12/04/96. N.d.R.).

**Div. II – Sez. I/Prev.
Prot. N. 42620/4134
All. 1**

Roma, 25 novembre 1969

OGGETTO: 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 d'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 ottobre 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 a) della legge 27 dicembre 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 settembre 1965.

Sotto il profilo procedurale si precisa che la documentazione probante sulle caratteristiche costruttive e di funzionamenti di dispositivi, di tubazioni e di altre parti degli impianti nonché l'attestazione sulle condizioni di collaudo positivo, sulla pressione del gas in rete, sui tempi d'intervento di particolari organi di sicurezza (prescrizioni indicate ai numeri 4 e 5), dovrà essere fornita, prima del rilascio del Certificato di prevenzione incendi, dalla ditta richiedete il controllo di prevenzione incendi al competente Comando provinciale dei vigili del fuoco.

NORME DI SICUREZZA PER IMPIANTI TERMICI A GAS DI RETE

1. - Campo di applicazione.

1.1. - Le presenti norme si applicano ai seguenti impianti utilizzanti gas di rete con densità inferiore a 0,8 ed aventi potenzialità superiore a 30.000 Kcal/h:

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

1.2. - Si considera gas di rete il gas prodotto dalla distillazione del carbon fossile, il gas prodotto da "craking" 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 e aria.

I - CENTRALI TERMICHE PER RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA IN EDIFICI CIVILI.

2. - Caratteristiche dei locali.

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:

$$S \geq \frac{Q}{100}$$

dove "S" é espresso in cm², "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.

2.2 - I locali non debbono risultare sottostanti a cinema, teatri, sale di riunione, autorimesse, scuole, chiese, ecc. .

Accessi.

2.3 - L'accesso deve avvenire da aree a cielo scoperto oppure attraverso disimpegno aerato direttamente dall'esterno a mezzo di aperture della superficie complessiva di mq 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 mt 0,60.

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

La distanza tra la superficie superiore della caldaia e il soffitto del locale non deve essere inferiore a mt 1,00. Comunque l'altezza minima del locale non deve essere inferiore a mt 2,50.

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 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 di 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 prescritte; inoltre non potrà essere attraversata da tubazioni di adduzione del gas, a 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.

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 annegate 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 100.000 Kcal/h: 30 secondi;
- con potenzialità da 100.000 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 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.

II - 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, sale di riunione, autorimesse, scuole, chiese.

Essi dovranno essere realizzati con materiali incombustibili; dovranno essere sufficientemente aerati e non direttamente comunicanti con vani di scala, d'ascensore o con locali di 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 con superficie dedotta con l'applicazione della formula:

$$S \geq \frac{Q}{100}$$

dove "S" é espresso in cm², "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 m 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

Impianti elettrici

7.1 - Gli impianti e dispositivi elettrici relativi ai locali di cui ai titoli I e II dovranno essere del tipo a sicurezza (antideflagrante).

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

Mezzi antincendi

8.1 - I locali dovranno essere dotati di sufficienti e idonei mezzi di estinzione incendi.

Spessori minimi di pareti

TIPO DI PARETE	Spessore minimo in cm. escluso l'intonaco
- Laterizi pieni con intonaco normale;	26
- Laterizi pieni con intonaco isolante;	13
- Laterizi forati con intonaco normale;	30
- Laterizi forati con intonaco isolante;	14
- Calcestruzzo normale;	12
- Calcestruzzo leggero (con isolante tipo pomice, perlite, scorie o simili);	10
- Muratura ordinaria di pietrame	40

Nota: Per intonaco isolante si intende un intonaco a base di gesso, vermiculite, perlite o simili. Gli spessori di intonaco isolante dovranno corrispondere ai valori previsti nella tabella 3.

Spessore minimo di alcuni tipi di solaio

TIPO DI SOLAIO	Spessore minimo in cm (1)
Soletta in c.a.:	
- con intonaco normale (2 cm)	20
- con intonaco isolante (1,5 cm)	16
- con soffitto sospeso realizzato con materiali come da tabella 3	14
Solaio in laterizio armato:	
- con intonaco normale (2 cm)	30
- con intonaco isolante (1,5 cm)	24
- con soffitto sospeso	22
(*) Elementi in c.a. precompresso con intonaco normale (1,5 cm)	30
- con intonaco isolante (1,5 cm)	24
- con soffitto sospeso	22

(1) Comprensivo 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 pre-teso non deve essere inferiore né al minimo prescritto dal regolamento per le opere in c.a. (3 cm), né allo spessore specificato per le singole classi della tabella 3 per l'intonaco di cemento.

Spessore di alcuni tipi di rivestimento da applicare a strutture incombustibili

Tipi di rivestimento	Spessore in cm	Osservazioni
Intonaco di:		rapp. di misc. con sabbia:
- cemento, cemento-calce;calce gesso su rete o metallo stirato	5,75	1 : 5 fino a 1 : 4
- perlite-gesso su rete o metallo stirato	3,75	1 : 2 fino a 1 : 2,5
- amianto su rete Stauss o direttamente su acciaio	4,00	
- sabbia-gesso	5,25	1:1 fino a 1:3
- vermiculite-gesso	3,75	1:4
- vermiculite-cemento	3,75	1:4
- Miscele di fibre minerali su lamiera stirata .	5,25	
- Lastre di gesso	7,25	
- Calcestruzzo leggero come da tabella 2	4,00	
- Calcestruzzo normale	4,50	
- Lastre di fibra di amianto	4,00	
- Mattoni forati a più serie di fori	10,00	
- Mattoni forati ad una serie di fori	12,75	

La documentazione da presentare per la preventiva approvazione é la seguente:

- 1) Domanda ;
- 2) relazione sui principali dati caratteristici;
- 3) Tre copie degli elaborati con le piante dell'intero stabile (scala 1 : 100) recante l'indicazione dei locali contigui e con la posizione del misuratore del gas, inoltre il locale della caldaia e la sua sezione (scala 1 : 50) con l'indicazione della destinazione del locale sovrastante.

Oltre alla domanda vanno allegati:

- Certificato di origine dell'apparecchiatura gas (dispositivo automatico di sicurezza) firmato dalla Ditta fornitrice dell'apparecchio ;
- Certificato di installazione dell'apparecchiatura c.s. in conformità delle norme, firmato dal responsabile della Ditta fornitrice dell'apparecchiatura ;
- Certificato di idoneità dell'impianto interno di adduzione gas, firmato dal responsabile della Ditta costruttrice dell'impianto interno ;
- certificato di idoneità dell'allacciamento alla rete gas, rilasciato alla Società erogatrice del gas .