

MINISTERO DELL'INTERNO

DIREZIONE GENERALE DEI SERVIZI ANTINCENDI

Circolare n. 91

**Ispett. Tecn./Prev.
Allegato 1**

Roma, 09 luglio 1954

OGGETTO: Criteri di sicurezza da applicarsi per l'installazione e l'esercizio delle centrali di compressione di gas metano.

In conformità del disposto dell'art. 28 della legge 27 dicembre 1941, n. 1570, si inviano, in allegato alla presente circolare, i criteri di sicurezza da applicarsi per l'installazione e lo esercizio delle centrali di compressione di gas metano.

Pertanto, a partire dalla data di ricezione della presente, a parziale modifica di quanto stabilito dalle precedenti circolari relative all'argomento, i progetti degli impianti di che trattasi dovranno essere inviati a questo Ministero, per il superiore esame degli organi competenti, soltanto nei casi previsti dalle "disposizioni complementari" di cui ai criteri di sicurezza allegati.

**MINISTERO DELL'INTERNO
DIREZIONE GENERALE DEI SERVIZI ANTINCENDI
Ispettorato Tecnico**

Criteri di sicurezza per l'installazione lo esercizio delle centrali di compressione di gas metano.

GENERALITÀ.

I presenti criteri generali di sicurezza si riferiscono a quegli impianti, nel complesso comunemente indicati come centrali di compressione, nei quali si effettuano le operazioni di carica delle bombole di gas metano.

Essi si riferiscono altresì alle centrali di spinta, limitatamente alle installazioni comuni agli impianti di cui sopra.

Le centrali di compressione, in relazione all'importanza degli impianti ed alle operazioni che in esse si intende effettuare, possono essere costituite da:

- 1) una cabina di misura;
- 2) una sala compressori;
- 3) un gruppo bomboloni di accumulo alla pressione di 50-55 atm.;
- 4) un gruppo bomboloni di accumulo alla pressione di 200 atm.;
- 5) un gruppo bomboloni di accumulo alla pressione di 300 atm.;
- 6) una o più colonnette per la carica diretta delle bombole montate su autoveicoli, con la relativa cabina di comando;
- 7) una sala rampe per la carica delle bombole destinate ai depositi per la distribuzione agli utenti e relativa cabina di comando;
- 8) un gasometro a bassa pressione;
- 9) una cabina di trasformazione dell'energia elettrica;
- 10) un eventuale magazzino per bombole piene, per il caso in cui, in relazione al movimento dei mezzi di trasporto, si determini la necessità di immagazzinare le bombole per un certo periodo di tempo;
- 11) una eventuale officina per la riparazione delle bombole;
- 12) alcuni locali destinati ai servizi accessori (portineria, uffici, spogliatoi. autorimessa, ecc.).
- 13) una cabina di manovra per il caso di emergenza.

- UBICAZIONE - DISTANZE DI SICUREZZA.

Le centrali di compressione devono essere ubicate alla estrema periferia dei centri abitati, in zone isolate.

L'area su cui sorge la centrale dovrà essere recintata, secondo quanto stabilito al successivo paragrafo "CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE"; tutte le installazioni costituenti la centrale dovranno essere ubicate all'interno della recinzione.

Fatta eccezione per i locali destinati ai servizi accessori, nessuna delle installazioni può essere ubicata ad una distanza dal confine dell'area su cui sorge la centrale stessa inferiore ai m. 10.

Le installazioni innanzi elencate, dovranno, di massima, singolarmente costituire delle entità a sé stanti; tra loro dovrà osservarsi una opportuna distanza di sicurezza interna che non dovrà essere comunque inferiore a m. 10; nei confronti dei gruppi bomboloni e delle rampe di carica, dovrà invece osservarsi una distanza non minore di m. 15.

Fra le installazioni pericolose ed i fabbricati esterni, i confini di aree indicate in piano regolatore come edificabili o altre opere pubbliche o private dovrà osservarsi una distanza di sicurezza esterna non minore di m. 50; detta distanza dovrà essere raddoppiata quando:

- a) i fabbricati esterni siano adibiti a chiese, scuole, locali di pubblico spettacolo, alberghi, convitti, ospedali, caserme, grandi magazzini, mercati, stazioni o linee ferroviarie e tranviarie ecc.
- b) i fabbricati esterni siano edifici di interesse artistico, galleria, musei ecc.;
- c) i fabbricati esterni siano adibiti ad attività industriali o commerciali che comportino la fabbricazione, manipolazione o conservazione di sostanze infiammabili o che presentino pericolo di scoppio.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE .

Le centrali di compressione dovranno essere costruite seguendo i criteri appresso specificati:

1) Recinzione.

L' area su cui sorge la centrale dovrà essere cintata, per i lati a confine con vie pubbliche o private o con aree su cui sorgano altri edifici, con muro continuo avente altezza non inferiore a m. 2,50 e dello spessore minimo di cm. 16 se in calcestruzzo cementizio armato a doppia armatura, a due teste se in muratura di mattoni forti o dello spessore di cm. 45 se in muratura di pietrame.

Per i lati a confine con l' aperta campagna potrà essere realizzata una recinzione con rete metallica, solidamente infissa nel terreno e di altezza non minore di m. 2.

Nel muro di recinzione non dovranno aversi altre aperture salvo quelle necessarie per il regolare esercizio della centrale; l' ubicazione delle stesse dovrà essere scelta, per quanto possibile, in posizione protetta rispetto alle installazioni pericolose.

2) Cabina di misura.

Gli apparecchi di misura possono essere installati anche all' aperto; qualora siano installati in apposita cabina, i muri perimetrali di questa dovranno essere di materiale resistente al fuoco, solidamente fondati e di adeguato spessore; per contro la copertura dovrà essere costituita da manto di lastre di fibrocemento poggianti su strutture portanti resistenti al fuoco. in modo da costituire elemento di minor resistenza in caso di accensione di una miscela di gas aria.

Allo scopo di evitare la formazione di detta miscela, la cabina dovrà essere opportunamente aerata, mercé la creazione di aperture prive di serramenti nella parte alta dei muri perimetrali, o sulla copertura, per una sezione complessiva non minore di 1/5 della superficie in pianta.

Altre aperture dovranno inoltre essere ricavate nei muri perimetrali ad un' altezza dal piano di pavimento di circa cm. 10; tali aperture, aventi lo scopo di attivare l' aerazione, dovranno avere superficie non maggiore di 1 dmq. e dovranno essere opportunamente distanziate fra loro, onde evitare l' eccessivo indebolimento della base del muro, e protette da rete metallica tagliafiamma.

Il pavimento della cabina dovrà essere realizzato con materiali non suscettibili di produrre scintille per sfregamento; sono comunque da escludersi i materiali combustibili non aderenti al piano di posa.

Qualora nella cabina dovesse procedersi al riscaldamento del gas con sistemi che richiedano l' impiego di fiamme libere, le apparecchiature relative dovranno essere installate in apposito locale separato a tagliafuoco da quello destinato a contenere gli apparecchi di misura e riduzione della pressione; eventuali attraversamenti del muro divisorio tra i due locali dovranno essere particolarmente curati ai fini della tenuta del gas.

3) La sala compressori.

La sala compressori dovrà avere le stesse caratteristiche strutturali innanzi indicate per la cabina di misura, in quanto la sua pericolosità può compararsi a quella della detta cabina.

In relazione alla presenza nella sala compressori del personale addetto ed in dipendenza della vastità dell' ambiente e della posizione del macchinario, dovrà assicurarsi un facile esodo del personale in caso di sinistro; a tal fine dovrà provvedersi alla creazione di un adeguato numero di uscite, ubicate in posizione opportuna.

Il quadro di manovra dei compressori dovrà essere installato in un locale adiacente alla sala e da questa separato a tagliafuoco, con ingresso indipendente dall' esterno; per il controllo dei compressori dal locale di manovra saranno praticate, nel muro divisorio, apposite feritoie protette con vetri di sicurezza di adeguato spessore.

4) Gruppo bomboloni di accumulo.

I bomboloni di accumulo potranno essere installati, in posizione orizzontale o sub-orizzontale, a piano di cortile o in apposito cavo a quota inferiore a quella del cortile stesso, facilmente accessibile ed ispezionabile; allo scopo di assicurare il contenimento laterale delle schegge in caso di incidente ai bomboloni stessi, dovranno costruirsi dei rilevati

in terra o dei muri in calcestruzzo cementizio armato di adeguati spessori e sezioni metalliche di armatura; l'altezza dei rilevati o dei muri dovrà essere maggiore di almeno m. 2 rispetto alla quota del punto più alto dei bomboloni.

Ai fini del contenimento verso l'alto delle schegge in caso di incidenti sul cavo o sull'aria destinata ai bomboloni dovrà essere costruita su pilastri indipendenti dai muri o dai rilevati di cui innanzi, una robusta copertura in calcestruzzo cementizio armato impostata ad un'altezza maggiore di almeno m. 1 rispetto alla sommità dei rilevati o dei muri stessi, per modo che la sfinestratura risultante lungo tutto il perimetro, lasciata completamente priva di serramenti, garantisca una efficace aerazione; inoltre detta copertura si dovrà opportunamente protendere oltre i rilevati o i muri onde assicurare il contenimento delle schegge che dovessero essere proiettate attraverso le dette aperture di aerazione.

Allo scopo di attivare l'aerazione, al piede dei rilevati o alla base dei muri saranno inoltre ricavate altre aperture così come indicato per la cabina di misura.

Il quadro di manovra dei bomboloni dovrà essere installato all'esterno, in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile, nonché protetta ai fini delle offese che potrebbero provenire in caso di sinistro dalle altre installazioni della centrale.

5) Colonnette per la carica delle bombole su autoveicoli.

I posti di rifornimenti per la carica diretta di bombole montate su autoveicoli ubicati allo interno della recinzione dovranno essere delimitati, per ciascuna colonnetta da due muri paraschegge in calcestruzzo cementizio armato, di spessore e sezioni metalliche di armatura adeguate, disposti parallelamente all'asse del veicolo; l'andamento planimetrico, la lunghezza, l'altezza, e la loro reciproca distanza saranno determinati in relazione ai tipi di autoveicoli ed alla sistemazione delle bombole sui medesimi, per modo che sia garantito al massimo il contenimento delle schegge in caso di scoppio di bombole. I muri di cui trattasi dovranno inoltre essere orientati in modo tale che le altre installazioni risultino completamente defilate ai fini della proiezione di schegge.

È consigliabile che al di sopra dei posti di rifornimento venga costruita una pensilina in calcestruzzo cementizio armato capace di garantire al massimo il contenimento di schegge anche verso l'alto.

La cabina di comando della colonnetta di carica dovrà essere ubicata in posizione tale da permettere una completa visione delle colonnette; dovrà presentare le stesse caratteristiche costruttive innanzi indicate per la cabina di misura ed inoltre dovrà garantire al personale addetto una assoluta protezione dalle offese che potrebbero provenirle in caso di sinistro in una qualsiasi delle installazioni della centrale.

6) Rampe di carica.

Le rampe di carica, ciascuna delle quali dovrà essere attrezzata per la carica contemporanea di non più di 30 bombole, dovranno essere reciprocamente separate e protette da opportuni schermi in calcestruzzo cementizio armato a doppia armatura, di adeguato spessore; l'altezza di detti schermi non dovrà essere inferiore all'altezza massima delle bombole, comprese le valvole, tenuto conto che le bombole stesse potranno essere disposte sulle rampe preferibilmente in posizione verticale.

Intorno alle rampe, alla minima distanza da queste compatibile con le necessità dell'esercizio, dovranno essere costruiti muri paraschegge in calcestruzzo cementizio armato aventi le stesse caratteristiche degli schermi di separazione fra le rampe, in modo da garantire al massimo il contenimento laterale di schegge in caso di scoppio di bombole.

Qualora in adiacenza alle rampe si realizzassero piani caricatori per le operazioni di carico e scarico delle bombole dai mezzi di trasporto, i muri paraschegge dovranno essere estesi anche a protezione dei piani stessi, nonché delle zone destinate alla sosta degli autoveicoli sotto carico.

Nel caso in cui le rampe fossero realizzate con carrelli, i posti di carica dovranno essere realizzati secondo quanto prescritto al n. 5 del presente capitolo per la carica diretta di bombole montate su autoveicoli; in tal caso però dovrà provvedersi alla protezione anche dei lati dei box mediante muri paraschegge.

Per la cabina di comando delle rampe dovranno essere seguiti gli stessi criteri innanzi indicati per quella delle colonnette.

7) Magazzini per bombole piene.

Per i magazzini di bombole piene dovranno essere seguiti gli stessi criteri fissati per quelli dei depositi di bombole di gas metano con sicurezza di 1° grado. (V. Circolare del 9 aprile 1953 n° 35 poi sostituita dalla Parte 2ª Sezione 3ª del D.M. 24/11/84. N.d.R.)

8) Officina.

Il fabbricato destinato ad officina dovrà essere costruito con materiali incombustibili o resistenti al fuoco; l'ingresso a detto fabbricato dovrà essere ubicato in posizione protetta rispetto alle installazioni della centrale.

9) Gasometro.

Dovrà essere del tipo metallico a campana, a volume variabile, con esclusione di ogni altro tipo che non garantisca una perfetta tenuta del gas.

10) Locali destinati ai servizi accessori.

Dovranno essere costruiti in materiali incombustibili e resistenti al fuoco e dovranno avere preferibilmente gli ingressi diretti dall' esterno del recinto o quanto meno ubicati in posizione protetta rispetto alle installazioni della centrale; le autorimesse dovranno essere rispondenti alle norme di sicurezza vigenti per tal genere di costruzioni.

11) Cabina di manovra per il caso di emergenza.

Qualora lo si ritenga necessario, in relazione all' importanza della centrale, potrà essere in taluni casi richiesta la costruzione di una cabina di emergenza, alla quale facciano capo i comandi centralizzati delle diverse installazioni; detta cabina dovrà essere ubicata in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile in caso di sinistro e dovrà avere le stesse caratteristiche costruttive innanzi specificate per la cabina di comando delle colonnette di carica.

12) Cabina di trasformazione dell' energia elettrica.

Dovrà essere costruita in materiali resistenti al fuoco e dovrà presentare tutti i requisiti richiesti ai fini della sicurezza, per tal genere di impianti.

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI.

Sui gruppi bomboloni, sulle rampe di carica e sulle colonnette dovrà essere prevista l' installazione di un impianto a pioggia con comando a mano per il raffreddamento sia in fase di carica che in caso di eventuale sinistro; il quadro di comando di detto impianto dovrà essere ubicato in posizione protetta, facilmente e sicuramente raggiungibile in caso di sinistro.

In relazione all' importanza della centrale ed alla sua estensione, dovrà inoltre prevedersi l' installazione di una o più bocche da incendio, munite di raccordi tipo UNI da 45 mm. con tubo di canapa e lancia; il numero e l' ubicazione di dette bocche da incendio saranno determinati dal Comando del Corpo dei Vigili del Fuoco.

IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE E FORZA MOTRICE.

Gli impianti elettrici di illuminazione e forza motrice, oltre alle norme generali in uso, dovranno rispondere ai seguenti criteri:

a) quadro di manovra. - Deve essere collocato in portineria ed in ogni caso in prossimità dell' ingresso. Vi debbono far capo: la linea principale di entrata, quella interna dell' illuminazione e della forza motrice, possibilmente anche i circuiti dei diversi locali; il tutto comandato da interruttori muniti di valvole indipendenti.

b) Impianti interni. - Per la distribuzione dell' energia elettrica agli apparecchi di utilizzazione (lampada, motori, ecc.) dovranno essere usati cavi a forte isolamento, preferibilmente sottopiombo, oppure conduttori isolati in tubo metallico di protezione annegato nel muro.

Nell' interno delle installazioni della centrale é vietato collocare valvole o interruttori.

c) Lampade elettriche. - Per l' illuminazione delle varie installazioni dovranno essere usate lampade racchiuse in globi stagni di protezione.

LINEE DI TRASPORTO AD ALTA TENSIONE.

Le linee di trasporto ad alta tensione devono passare ad una distanza dalle installazioni non inferiore ai m. 20; inoltre non devono attraversare cortili o piazzali contigui alle installazioni stesse.

PARAFULMINI.

Ove per l' estensione o posizione della centrale e per la configurazione topografica dei luoghi, siano particolarmente da temere scariche elettriche, le installazioni dovranno essere protette con impianti di parafulmini, preferibilmente del tipo a gabbia.

DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI.

Qualora per le particolari caratteristiche dell' area destinata alla costruzione o sulla quale sorge la centrale, non fosse possibile, sia nel caso di nuove costruzioni che per impianti già esistenti all' atto dell' emanazione dei presenti criteri, dare completa attuazione a qualcuno dei criteri stessi, il Ministero dell' Interno - Direzione Generale dei Servizi Antincendi - si riserva la facoltà di concedere deroghe, sempreché l' adozione di particolari accorgimenti tecnici, in

aggiunta a quelli precedentemente indicati, possa conferire alla centrale una sicurezza non inferiore a quella ottenibile con l' applicazione integrale dei criteri suddetti.

CRITERI DI ESERCIZIO.

Alla direzione delle centrali dovranno essere preposte persone di provata capacità tecnica.

L' accesso alle installazioni deve essere vietato alle persone non autorizzate.

Nell' interno della centrale é vietato fumare.

I divieti di cui innanzi dovranno risultare da appositi cartelli collocati in posizione ben visibile.

La manipolazione delle bombole, compreso il carico e lo scarico degli autoveicoli, deve essere effettuata esclusivamente dal personale addetto alla centrale.

Nella manipolazione delle bombole dovrà essere usata la massima cautela evitando cadute, rotolamenti o urti violenti.

Ove risulti necessario, in considerazione dell' intensità del movimento di bombole, potrà essere prescritto, per il trasporto delle medesime nell' interno della centrale, l'impiego di appositi carrelli con ruote gommate, munite di alloggiamenti per le bombole e cinghie di fissaggio.

In ogni centrale deve vigere un regolamento interno che illustri i pericoli connessi all' esercizio e le norme da seguire nella manipolazione delle bombole, nonché le manovre di emergenza da effettuare in caso di sinistro.

Tale regolamento dovrà essere affisso in portineria o altro luogo ove risulti in chiara evidenza al personale addetto; le parti di detto regolamento relativo alle singole installazioni dovranno essere inoltre affisse vicino ai quadri di manovra delle installazioni stesse.