

Circolare del Ministero dell'Interno n. 56 del 16/05/1964

Disciplina tipo per la sicurezza delle condotte di trasporto e di distribuzione del gas metano (metanodotti).

Testo:

Come è noto, in seguito allo sfruttamento di notevoli giacimenti di gas metano, che determinò la diffusione di tale gas quale combustibile nelle Aziende industriali e quale carburante nell'autotrazione, questo Ministero, in considerazione della pericolosità dei metanodotti, che resero possibile il convogliamento del gas dai centri di captazione, alle zone di utilizzazione, provvide ad emanare la Circolare n. 38 del 15 maggio 1952 contenente i criteri generali di sicurezza per l'installazione e l'esercizio dei metanodotti stessi. Detti criteri sono stati applicati dai Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco, a norma di quanto stabilito all'art. 33 della legge n. 1570 del 27 dicembre 1941 in sede di costruzione delle reti di trasporto e di distribuzione del gas metano. In considerazione del progresso registrato nella tecnica costruttiva dei metanodotti ed in base alla esperienza acquisita in oltre 10 anni di applicazione delle norme di cui alla circolare ministeriale n. 38 innanzi citata, si è appalesata la necessità di modificare ed aggiornare le norme stesse. A tal fine è stata nominata un'apposita Commissione di studio presso il Ministero dell'Industria e del Commercio che ha portato a termine l'elaborazione di uno schema di norme per l'installazione dei metanodotti. Questo Ministero, tenuto presente lo studio della predetta Commissione e d'intesa con le Amministrazioni interessate, ha preparato la presente Circolare contenente, in allegato, le nuove norme di sicurezza che saranno applicate dai Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco in sostituzione di quelle finora vigenti, di cui alla precedente Circolare n. 38 del 15 maggio 1952. Le nuove norme saranno fatte osservare dai citati Comandi in occasione del parere, loro richiesto, in merito alle installazioni di condotte di trasporto di gas metano dai campi di captazione alle utenze.
per il Ministro F.to AMADEI

CAPO I

OGGETTO DELLE NORME E DEFINIZIONI

Art. 1. - Le presenti norme hanno per oggetto la regolamentazione, ai fini della sicurezza, degli impianti di convogliamento in condotta del gas naturale. Esse si applicano alla costruzione degli impianti di trasporto e di distribuzione del gas naturale, mediante condotte, dai campi di produzione alle utenze (metanodotti), costituiti dalle tubazioni, dagli accessori e dalle apparecchiature annesse. Per le condotte interne agli stabilimenti rimangono in vigore le norme della Circolare n. 38, che si riportano all'ultimo Capo delle presenti disposizioni.

Art. 2. - Ai fini dell'applicazione delle presenti norme si intende:

- per impianto di trasporto, quello destinato a convogliare il gas dai campi di produzione alle utenze e non penetrante nel territorio urbano;
- per impianto di distribuzione, quello alimentato da impianto di trasporto e penetrante nel territorio urbano per rifornire il gas alle utenze ivi ubicate;
- per territorio urbano, le zone occupate da un agglomerato di fabbricati (città, paesi, borghi) comprese quelle già destinate alla costruzione di fabbricati secondo il piano regolatore vigente.

CAPO II

Sezione 1

CLASSIFICA DELLE CONDOTTE

Art. 3. - Ai fini dell'applicazione delle presenti norme si intende per:

- a. condotte di prima specie: quelle in cui la pressione effettiva di alimentazione è uguale o superiore a 24 kg/cm²;
- b. condotte di seconda specie: quelle in cui la pressione effettiva di alimentazione è compresa tra 24 kg/cm². e 12 kg/cm². (estremi esclusi);
- c. condotte di terza specie: quelle in cui la pressione effettiva massima di alimentazione non è superiore a 12 kg/cm².

Sezione 2

MATERIALI E FORMAZIONE DELLE CONDOTTE

Art. 4. - I tubi da impiegare per la costruzione delle condotte per gas naturale devono essere costituiti con acciaio di qualità ottenuto al forno elettrico o al forno Martin Siemens calmato e possono essere con o senza saldatura longitudinale. La saldatura longitudinale deve essere eseguita a macchina con procedimento elettrico. I procedimenti di saldatura ammessi sono i seguenti:

- a. Saldatura elettrica a scintillio;
- b. saldatura elettrica a resistenza;

- c. saldatura automatica ad arco sommerso (usando almeno due passate di saldatura una delle quali deve essere all'interno del tubo).

Art. 5. - L'acciaio impiegato per i tubi deve rispondere ai seguenti limiti di composizione:

- carbonio: tubi senza saldatura non superiore a 0,31%, tubi saldati non superiore a 0,29%
- fosforo non superiore a 0,04%
- zolfo non superiore a 0,05%
- zolfo + fosforo non superiore a 0,08%
- manganese non superiore a 1,30%

Art. 6. - L'acciaio impiegato per la costruzione dei tubi deve presentare un rapporto tra carico di snervamento e carico di rottura non superiore a 0,80 e un allungamento su cinque diametri non inferiore a:

- per spessore fino a 4 m/m 17%
- per spessore da 4 m/m a 7 m/m 20%
- per spessore oltre 7 m/m 22%

La provetta deve avere lo spessore del tubo.

Art. 7. - Il corpo delle valvole e delle saracinesche ed i pezzi speciali devono essere di acciaio e devono resistere alla pressione della condotta sulla quale sono inseriti.

Art. 8. - I tubi devono avere la massima lunghezza compatibile con le esigenze di trasporto e di posa in modo da presentare il minimo di giunti nella condotta.

Art. 9. - Le giunzioni trasversali dei tubi devono essere eseguite normalmente mediante saldatura per fusione. Collegamenti mediante flange, filettature e giunti speciali di accertata idoneità devono essere limitati al minimo compatibile con le esigenze di installazione ed esercizio.

Art. 10. - La rispondenza dei materiali ai requisiti fissati ai precedenti artt. 4, 5, 6 dovrà essere dimostrata a cura della ditta installatrice, sotto la sua responsabilità.

Art. 11. - Ove si impieghino giunzioni con flange, queste devono essere d'acciaio stabile ed essere unite al tubo con la saldatura di testa.

Sezione 3

APPARECCHIATURE DI INTERCETTAZIONE

Art. 12. - Le condotte devono essere sezionabili mediante apparecchiature di intercettazione; le condotte di prima specie, in tronchi della lunghezza massima di 10 km.; quelle di seconda specie, in tronchi della lunghezza massima di 6 km.; quelle di terza specie, secondo le necessità funzionali degli impianti e comunque in tronchi della lunghezza massima di 2 km. Dette apparecchiature di intercettazione devono risultare in posizione facilmente raggiungibile.

Art. 13. - Deve essere assicurato con adatte apparecchiature che le pressioni massime di esercizio stabilite non vengano superate. A tale scopo in testa alle condotte di prima, seconda e terza specie deve essere installata, oltre all'eventuale apparecchio di riduzione automatico della pressione, una valvola di sicurezza con scarico convogliato nell'atmosfera. Successive eventuali riduzioni di pressione nell'ambito delle condotte di terza specie devono essere assicurate mediante riduttori automatici. Anche in questo caso di non efficace funzionamento del riduttore dovrà essere impedito che venga superata la pressione massima ammissibile.

Art. 14. - Le condotte, in ciascun tronco ottenuto a seguito del sezionamento indicato all'art. 12, dovranno essere munite di idonei dispositivi di sfiato che consentano di procedere rapidamente allo svuotamento del tratto di tubazione qualora se ne determini la necessità. Tali sfiati dovranno essere ubicati in posizione opportuna e, in relazione alla presenza di fabbricati o di altre opere, nelle vicinanze, dovranno essere portati ad un'altezza tale da non recare pregiudizio alla sicurezza dei fabbricati o delle opere stesse.

Sezione 4

SPESSORE DEI TUBI

Art. 15. - Gli spessori teorici dei tubi sono calcolati mediante la seguente espressione:

$$t = P1 \cdot De / 2 \cdot \sigma \cdot E = P1 \cdot Di / 2 \cdot (\sigma \cdot E \cdot P1)$$

dove:

- t = spessore teorico in cm.;
- P1 = pressione di calcolo in kg/cm².;
- De = diametro esterno in cm.;
- Di = diametro interno in cm.;
- sigma = carico di lavoro in kg/cm².;
- E = fattore di efficienza del giunto.

Art. 16. - Il carico di lavoro deve corrispondere al valore: sigma = s/K ove:

- s = Carico di snervamento minimo del tipo di materiale prescelto (in kg/cm².);
- K = fattore di sicurezza.

Art. 17. - La pressione di calcolo P1 ed il fattore di sicurezza K sono scelti in relazione alla specie delle condotte di cui all'articolo 3 nel modo seguente:

- a. condotte di prima specie:
 - pressione di calcolo corrispondente alla pressione massima di esercizio prevista, $K = 2$
- a. condotte di seconda specie:
 - pressione di calcolo corrispondente alla pressione massima di esercizio prevista, $K = 4$
- a. condotte di terza specie:

per pressione massima di esercizio compresa fra 12 e 155 kg/cm²; $K = 4$

per pressione massima di esercizio non superiore a 5 kg/cm²; pressione di calcolo $P_1 = 5$ kg/cm²; $K = 5$.

Art. 18. - Il valore di efficienza del giunto E per i tubi senza saldatura si pone uguale a 1. Può essere parimenti uguale a 1 per i tubi saldati longitudinalmente in conformità dell'art. 4.

Art. 19. - Il tubo da usare viene scelto, nella tabella di fabbricazione, fra quelli aventi lo stesso diametro esterno, con spessore immediatamente superiore a quello teorico calcolato. In ogni caso lo spessore del tubo non deve essere inferiore a:

- 2 m/m per diametro esterno fino a 30 m/m.
- 2,6 m/m per diametro esterno da 31 a 65 m/m.
- 2,9 m/m per diametro esterno da 66 a 160 m/m.
- 4 m/m per diametro esterno da 161 a 325 m/m.
- 5 m/m per diametro esterno da 326 a 525 m/m.
- 5,9 m/m per diametro esterno da 526 a 730 m/m.
- 7,1 m/m per diametro esterno da 527 a 930 m/m.

Art. 20. - Rispetto al diametro esterno ed allo spessore dei tubi sono ammesse le seguenti tolleranze:

- a. rispetto al diametro esterno $\pm 1\%$
- b. rispetto allo spessore in qualunque punto:
 - per tubi con diametro esterno fino a 457 m/m $+ 15\%$,
 - 12,5%
 - per tubi con diametro esterno superiore a 457 m/m $+ 15\%$
 - 10%

Sezione 5

MODALITA' DI POSA IN OPERA

Art. 21. - Le tubazioni devono essere di regola interrate. La profondità di interrimento normale non deve essere inferiore a 0,90 m. Nei casi speciali di cui ai successivi articoli della presente sezione, le tubazioni possono essere interrate a profondità minori o anche poste fuori terra. Per profondità di interrimento si intende la minima distanza intercorrente tra la superficie esterna del tubo e quella del terreno.

Art. 22. - In terreni di campagna ondulati o nei quali esistono fossi di scolo, cunette e simili, e sia necessario mantenere costante la pendenza della condotta, può essere consentita per brevi tratti una profondità di posa minore di 0,90 m, ma non mai inferiore a 0,50 m.

Art. 23. - Nel caso di attraversamento di terreni rocciosi, può essere consentita una riduzione della profondità di posa normale fino ad un minimo di 0,40 m.

Art. 24. - Nei tratti di condotta con percorso parallelo a strade nazionali, provinciali e autostrade posti a meno di 0,50 m dal bordo della carreggiata e nei tratti con percorso sotto la carreggiata, ivi compresi gli attraversamenti, la profondità di interrimento non deve essere inferiore a 0,90 m. In tali condizioni, per condotte di prima specie dovrà essere prevista una maggiorazione dello spessore del 25 per cento oppure, in alternativa, la posa entro un tubo di protezione di spessore non inferiore a quello prescritto all'art. 19, e, ove possibile, protetto con rivestimento esterno uguale a quello della condotta. Nei casi in cui le condotte di qualsiasi specie poste in sede stradale non possano essere interrate alla profondità prescritta al 1° comma del presente articolo, può essere consentita una profondità minore fino ad un minimo di 0,50 m. purché, si provveda alla protezione della condotta mediante struttura tubolare che la contenga, o mediante sovrastante piastra in cemento armato o altro manufatto equivalente. Nei tratti di condotta posti in aiuole spartitraffico a distanza maggiore di 0,50 m. dal bordo della carreggiata, la profondità di posa può essere ridotta fino ad un minimo di 0,50 m.

Art. 25. - Nei casi di interferenze con altre opere per le quali, ai sensi di particolari, è stabilita la posa ad una profondità inferiore a 0,50 m., può essere consentita una profondità di interrimento minore della normale purché, si provveda alla protezione della condotta con speciali strutture analoghe a quelle di cui all'art. precedente.

Art. 26. - Qualora la condotta sia posata con l'adozione di cunicoli, la profondità di posa può essere ridotta fino ad un minimo di 0,50 m. Detta profondità può essere ridotta a 0,30 m. in zona non destinata a traffico di veicoli.

Art. 27. - In tutti i casi riconosciuti assimilabili a quelli di cui agli articoli precedenti saranno adottate prescrizioni analoghe a quelle sopra citate.

Art. 28. - Qualora la condotta debba essere collocata fuori terra, essa deve essere sollevata dalla superficie del terreno e munita, in quanto necessario, di curve e giunti di dilatazione.

Sezione 6

DISTANZE, PRESSIONI, NATURA DEL TERRENO E MANUFATTI DI PROTEZIONE

Art. 29. - Qualsiasi specie di condotte di cui all'art. 3 può essere impiegato al di fuori dei territori urbani, come definiti all'art. 2. Le condotte formanti impianto di distribuzione sottostradale urbana destinato a rifornire utenti residenti nei territori urbani devono appartenere alla terza specie, per cui il limite massimo ammesso per la pressione di esercizio di qualsiasi condotta penetrante nei territori urbani per la distribuzione a utenti ivi residenti è di 12 kg/cm². Le condotte di prima specie devono passare ad una distanza non inferiore a 100 m. dai fabbricati appartenenti a nuclei abitati la cui popolazione sia nell'ordine di 300 unità o superiore. Per le condotte di prima specie nei confronti dei fabbricati isolati o appartenenti a nuclei abitati con popolazione di ordine inferiore a 300 unità e per le condotte di seconda e terza specie, le distanze minime dai fabbricati e le pressioni massime di esercizio sono fissate in relazione al diametro della tubazione, alla natura del terreno ed al tipo di manufatto di protezione previsto, come determinato nella tabella 1. Tutte le soluzioni deducibili da detta tabella, ai fini delle determinazioni di cui al capoverso precedente, sono indifferentemente applicabili. Per la distanza dai fabbricati si intende la minima, misurata in senso orizzontale, intercorrente tra la superficie esterna della condotta e quella della fondazione del fabbricato.

Art. 30. - Ai fini dell'applicazione della tabella 1 sono contemplate le seguenti condizioni di posa delle tubazioni:

- a. Tronchi posati in terreno con manto superficiale impermeabile, intendendo tali le pavimentazioni di asfalto, in lastroni di pietra e di cemento e ogni altra copertura naturale o artificiale simile. Si considerano rientranti in questa categoria anche quei terreni nei quali all'atto dello scavo di posa si riscontrano in profondità una permeabilità nettamente superiore a quella degli strati superficiali.
- b. Tronchi posati in terreno sprovvisto di manto superficiale impermeabile, purché, tale condizione sussista per una striscia larga almeno due metri e coassiale alla tubazione. Si considerano rientranti in questa categoria anche quei terreni nei quali, all'atto dello scavo di posa, si riscontrano in profondità una permeabilità inferiore o praticamente equivalente a quella degli strati superficiali.
- c. Tronchi della categoria A nei quali si provveda al drenaggio del gas costituendo al di sopra della tubazione, e lungo l'asse di questa, una zona di permeabilità notevole e comunque superiore a quella del terreno circostante, proporzionata al diametro della condotta, mediante ghiaia, mattoni forati, spezzoni di tubi e simili, e collocando in tale zona dispositivi di sfiato verso l'esterno alla distanza massima di 150 m. l'uno dall'altro e protetti contro l'intasamento. Ogni tronco drenato della lunghezza massima di 150 m. dovrà essere chiuso alle due estremità da un setto impermeabile costituito da terreno compatto che costituisca interruzione del drenaggio; tanto da un lato quanto dall'altro dell'interruzione dovrà essere previsto uno sfiato.
- d. Tronchi correati da manufatti speciali aperti tali da orientare l'eventuale diffusione del gas in senso opposto all'opera di proteggere con scarichi praticamente continui. Tale condizione di posa è applicabile solo quando l'eventuale scarico del gas viene così guidato verso zone aperte.
- e. Tronchi contenuti in tubi o manufatti speciali chiusi in muratura o cemento, lungo i quali devono essere disposti diaframmi a distanza opportuna e dispositivi di sfiato verso l'esterno. Detti dispositivi di sfiato devono essere costruiti con tubi di diametro interno non inferiore a 30 mm. e posti alla distanza massima di 150 m. l'uno dall'altro, protetti contro l'intasamento.

Art. 31. - Qualora per impedimenti di natura topografica non sia possibile osservare la distanza di 100 m. prescritta per le condotte di prima specie nel caso in cui al terzo comma dell'art. 29, può essere consentita una distanza minore, ma comunque non inferiore ai valori che si desumono dalla colonna (2) della tabella 1, purché, si impieghino tubi il cui spessore venga calcolato in base alla pressione massima di esercizio aumentata del 25% per tutto il tratto estendendosi a distanza inferiore a 100 m. Per pressioni superiori a 60 kg/cm², qualora non possano essere osservate, per impedimenti di analoga natura, le distanze calcolate secondo la nota riportata in calce alla tabella, potrà essere consentita una distanza minore, ma comunque non inferiore ai valori che si desumono dalla colonna (2) della tabella annessa, purché, si impieghino tubi di spessore calcolato in base alla pressione massima di esercizio aumentata del 25% e ciò per tutto il tratto estendersi alla distanza minore. Lo stesso dicasi quando per lo sviluppo edilizio successivo alla posa delle condotte non risultino più soddisfatte le condizioni relative alle distanze prescritte.

Sezione 7

PARALLELISMI E ATTRAVERSAMENTI

Art. 32. - Nei casi di percorsi paralleli fra tubazioni non drenate ed altre canalizzazioni preesistenti adibite ad usi diversi (cunicoli per cavi elettrici e telefonici, fognature e simili), la distanza misurata in senso verticale fra le due superfici affacciate non deve essere inferiore a m. 150. Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la condotta del gas deve essere collocata in altra tubazione che sarà prolungata da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 metro nei sovrappassi 3 metri nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione.

Art. 34. - Nei casi di percorsi paralleli a linee tranviarie urbane, la distanza minima misurata in senso orizzontale tra la superficie esterna della tubazione e la rotaia più vicina, non deve essere inferiore a m. 3,00 per condotti di 1 e 2 specie, e a m. 1,00 per quelli di 1 specie.

Art. 35. - Nei casi di attraversamento di linee tranviarie urbane la profondità di posa della tubazione non sarà mai inferiore ad un metro misurata tra la generatrice superiore della tubazione stessa ed il piano del ferro. La tubazione deve essere inoltre collocata in tubo metallico che sarà prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno un metro misurato a partire dalla rotaia esterna.

Art. 36. - Nei casi di attraversamento di corsi d'acqua, dislivelli e simili, può essere consentita l'utilizzazione di opere d'arte esistenti, ad eccezione di quelle a struttura metallica di notevole importanza, salvo che non si installino opere di adeguata efficienza tenute presenti le circostanze incidenti. La tubazione potrà essere posata in vista aggraffata esternamente al manufatto, oppure interrata nella sede di transito, con l'esclusione del collocamento attraverso camere vuote di manufatti non liberamente arieggiate.

Art. 37. - Le norme attinenti ai parallelismi ed attraversamenti di strade sono enunciate all'art. 24 che regola la profondità di posa delle condotte in sede stradale. Nei casi di parallelismi ed attraversamenti di linee ferroviarie e tranviarie extra-urbane, restano impregiudicate le norme speciali emanate dal Ministero dei Trasporti a tutela degli impianti di propria competenza.

Sezione 8

PROTEZIONE DELLE CONDOTTE DALLE AZIONI CORROSIVE

Art. 38. - Le condotte di gas interrate devono essere dotate di rivestimento avente il fine di proteggere la tubazione:

- dalle azioni aggressive del mezzo entro cui sono collocate le condotte;
- dalle corrosioni causate da correnti elettriche naturali o disperse;
- dai danneggiamenti accidentali nei brevi tratti in cui la tubazione esce allo scoperto.

Il rivestimento deve ricoprire uniformemente e con continuità tutta la superficie della tubazione.

Art. 39. - I materiali impiegati per il rivestimento devono possedere buoni requisiti dal punto di vista della:

- a. impermeabilità;
- b. non igroscopicità;
- c. inalterabilità rispetto agli agenti aggressivi del terreno e dell'atmosfera;
- d. alta resistività elettrica;
- e. adesività al metallo;
- f. elasticità e plasticità a tutte le temperature alle quali la tubazione può essere soggetta durante il montaggio e l'esercizio;
- g. resistenza alle sollecitazioni meccaniche ed all'abrasione;
- h. possibilità di applicazione sul tubo nudo o su parti di esso al fine del ripristino del rivestimento deteriorato.

La rispondenza dei materiali ai requisiti fissati al presente articolo, dovrà essere dichiarata a cura della ditta installatrice, sotto la sua responsabilità.

Art. 40. - Allo scopo di integrare l'azione protettiva del rivestimento contro le corrosioni causate da correnti elettriche disperse nel terreno, deve essere applicata alle tubazioni in acciaio in sede di esercizio la protezione elettrica nei suoi vari sistemi e dispositivi.

Sezione 9

COLLAUDO DELLA TUBAZIONE

Art. 41. - Dopo la posa in trincea delle tubazioni, si deve procedere alla prova di collaudo sotto pressione. La prova deve essere eseguita idraulicamente, fatta eccezione per le condotte di diametro inferiore a 100 mm. per le quali può essere consentito l'uso dell'aria o del gas naturale. Per le condotte di diametro superiore a 100 mm. potrà essere autorizzata, per qualche tronco, la prova ad aria o a gas con opportune cautele nei casi di riconosciuta difficoltà di esecuzione della prova idraulica. Il collaudo deve essere eseguito per tronchi e deve consistere in una prova ad una pressione pari a 1,21,5 volte quella massima di esercizio. Il collaudo è considerato favorevole se dopo almeno 48 ore per la prova idraulica e 24 ore per la prova ad aria o a gas la pressione si sarà mantenuta costante a meno delle variazioni dovute all'influenza della temperatura.

CAPO III

Sezione 1

IMPIANTI DI DECOMPRESSIONE E REGOLAZIONE

Art. 42. - Gli impianti e le apparecchiature destinate alla riduzione e alla regolazione della pressione, quando il valore della pressione a monte supera le 24 atmosfere, dovranno essere, di massima, sistemati in cabine apposite, ubicate in posizione isolata. L'area sulla quale sorgeranno tali cabine dovrà essere cintata con rete metallica o con altro tipo di recinzione atto ad impedire che persone estranee possano avvicinarsi agli

impianti. Tra la recinzione ed i muri perimetrali della cabina dovrà essere osservata una distanza di protezione non minore di m. 2,00. I muri perimetrali della cabina dovranno essere costruiti in muratura in mattoni forti, dello spessore minimo di cm. 40, oppure in calcestruzzo cementizio dello spessore minimo di centimetri 25 se semplice o di cm. 15 se armato, o in muratura di pietrame dello spessore minimo di cm. 60. La cabina dovrà avere copertura di tipo leggero, in materiale resistente al fuoco ed essere abbondantemente aerata a mezzo di ampie finestre praticate nei muri perimetrali ad un'altezza dal piano stradale non minore di m. 2,20. L'ingresso alla cabina dovrà essere ubicato in posizione protetta. Qualora le condizioni di particolare isolamento lo permettano, è consentito che le apparecchiature siano installate all'aperto; in tal caso la distanza minima tra queste e la recinzione non dovrà essere inferiore ai 10 metri, a meno che non si provveda alla costruzione di appositi ed idonei schermi di protezione in muratura o in terra. In ogni impianto di decompressione dovranno essere predisposte opportune condotte di sfiato per il convogliamento nella atmosfera, a conveniente altezza (non inferiore a 3 m. dal piano di campagna), del gas proveniente da eventuali fughe dagli scarichi dei dispositivi di sicurezza. Nelle cabine di decompressione gli eventuali apparecchi di riscaldamento a fiamma libera dovranno risultare separati a mezzo di muro tagliafuoco dagli impianti di riduzione e regolazione della pressione, di misura ecc. Nel caso d'installazione all'aperto i predetti apparecchi di riscaldamento dovranno essere ubicati a conveniente distanza dagli altri impianti.

Art. 43. - Gli impianti e le apparecchiature destinate alla riduzione e alla regolazione della pressione, quando il valore della pressione a monte è compreso tra 24 e 12 atmosfere dovranno essere sistemati in cabine aventi le caratteristiche fissate al numero precedente. E' consentita altresì la costruzione di impianti interrati o seminterrati, a condizione che la cabina sia munita di copertura mobile equilibrata o di tipo analogo e che vi sia assicurata un'efficiente aerazione; in tal caso le finestre di aerazione dovranno essere protette con opportuna rete metallica onde impedire che, dato il basso livello dal piano di strada a cui tali finestre vengono a trovarsi, possa essere provocata attraverso di esse la fortuita accensione del gas eventualmente presente nella cabina. In ogni caso gli impianti di decompressione e regolazione di cui sopra saranno installati in sede propria e saranno protetti da recinzione in rete metallica o altro sistema atto ad impedire che il pubblico possa avvicinarsi agli impianti stessi a distanza inferiore ai m. 2,00. Gli apparecchi d'intercettazione a monte e a valle della cabina saranno installati in pozzetti indipendenti e saranno possibilmente comandati dall'esterno. Nelle reti di distribuzione industriali potrà essere prevista l'installazione di valvole automatiche di intercettazione e regolazione da impiantarsi in pozzetti comuni, purché, non sia previsto il riscaldamento del gas.

CAPO IV

Sezione 1

CRITERI DI SICUREZZA PER LE INSTALLAZIONI INTERNE DELLE UTENZE INDUSTRIALI

Art. 44. - Le installazioni interne delle utenze industriali sono generalmente costituite:

1. da una condotta che, diramandosi dalla rete di distribuzione, adduce il gas all'impianto di misura e di riduzione della pressione al valore di impiego negli apparecchi di utilizzazione;
2. dall'impianto di misura e di riduzione della pressione;
3. dalla rete di tubazioni a bassa pressione che da tale impianto adducono il gas agli apparecchi di utilizzazione.

Quando una utenza industriale dovesse essere alimentata direttamente dal metanodotto o da una condotta alimentatrice, dovrà essere vietata l'installazione nell'interno dello stabilimento della condotta che adduce il gas all'impianto di misura e di riduzione della pressione; ciò potrà ottenersi ubicando opportunamente tale impianto e cioè esternamente al muro di cinta o quanto meno a ridosso di tale muro. Per l'installazione della condotta di cui al precedente n. 1 dovranno essere eseguiti i criteri di sicurezza appresso indicati: Il tracciato della condotta dovrà essere scelto in modo da evitare la vicinanza di opere, manufatti, cumuli di materiale ecc. che possono danneggiare la tubazione oppure accrescere i pericoli derivanti da eventuali fughe di gas. Pertanto nei casi in cui non sia possibile interrare le tubazioni a distanze maggiori dovranno comunque essere osservate le minime distanze dai fabbricati innanzi stabilite per la rete di distribuzione industriale, in relazione ai diametri delle tubazioni stesse. Qualora per particolari ragioni di carattere tecnico si fosse costretti a prescegliere un tracciato lungo il quale dovessero incontrarsi degli edifici, dovrà essere tenuto presente quanto segue:

- è vietato il sottopasso degli edifici;
- è vietato l'attraversamento degli edifici entrando nel Corpo degli edifici stessi;
- è ammesso il passaggio delle tubazioni attraverso androni, a condizione che questi siano permanentemente aerati e che le tubazioni abbiano diametro non superiore a 4", con pressione non superiore alle 12 atm. In tal caso se l'edificio non è cantinato, la tubazione potrà essere interrata nel pavimento dell'androne, ma dovrà avere una robusta guaina di protezione con opportuni sfiati di ampia sezione all'estremità. Nel caso di edifici cantinati la tubazione dovrà essere esterna ed addossata ai muri delimitanti l'androne, ai quali sarà fissata con staffe che la distanzino

opportunamente dai detti muri; la tubazione dovrà inoltre essere protetta contro possibili danneggiamenti per azioni meccaniche esterne;

- è consentito il sorpasso di un edificio, purché, i tronchi di tubazione non interrati siano opportunamente protetti contro eventuali danneggiamenti da azioni meccaniche esterne e siano fissati ai muri dell'edificio con staffe di distanziamento; in tal caso però tutte le strutture dell'edificio, copertura compresa, dovranno essere resistenti al fuoco e la pressione della condotta non dovrà essere superiore alle 12 atm. La condotta dovrà essere di massima interrata ad una profondità di circa m. 0,80. Quando la condotta dovesse essere interrata in zone soggette a traffico pesante oppure a profondità inferiore a m. 0,80 o quando il sottosuolo fosse occupato da canalizzazioni per altri servizi, la tubazione dovrà essere protetta con una robusta guaina metallica di protezione, munita di opportuni sfiati all'estremità. Preferibilmente le tubazioni usate per la condotta di che trattasi dovranno essere dello stesso tipo impiegato per quelle della rete di distribuzione industriale ed il loro spessore dovrà essere calcolato in base alla stessa pressione massima e con fattore di sicurezza non inferiore a quello fissato per le tubazioni della detta rete.

Art. 45. - Per l'impianto, di misura e riduzione della pressione dovranno essere eseguiti i criteri appresso indicati: L'impianto dovrà essere ubicato alla maggiore distanza possibile dagli edifici e capannoni dello stabilimento, preferibilmente addossato o quanto meno vicino al muro di cinta, a meno che l'utenza non sia alimentata direttamente dal metanodotto o da una condotta alimentatrice, nel qual caso, come già detto innanzi, tale ubicazione deve considerarsi obbligatoria. Circa le caratteristiche costruttive delle cabine nelle quali l'impianto dovrà essere installato valgono le stesse norme in precedenza stabilite per quelle degli impianti di decompressione e regolazione relativi alla rete di distribuzione. Potrà eccezionalmente consentirsi che la cabina venga costruita sulla terrazza di un fabbricato, ma in tale caso sia la copertura che le pareti della cabina dovranno essere in materiale molto leggero e resistenti al fuoco ed il, solaio della terrazza, per la parte interessata della cabina, dovrà essere adeguatamente rinforzato.

Art. 46. - Per la rete di adduzione del gas agli apparecchi di utilizzazione dovranno essere seguiti i criteri appresso indicati: Il tracciato della rete dovrà essere scelto attenendosi per quanto possibile alle prescrizioni innanzi stabilite per la condotta collegante la rete di distribuzione industriale all'impianto di misura e di riduzione della pressione. In particolare occorre evitare che le tubazioni vengano poste in zone ove possano intervenire corrosioni o danneggiamenti meccanici dovuti ad urti. In caso di reti estese e ramificate si raccomanda un accurato studio per l'ubicazione delle saracinesche d'intercettazione. E' consigliabile che le tubazioni siano costituite da tubi di acciaio trafilato senza saldature longitudinali e collegati tra loro con saldatura di testa.

CAPO V

DEROGHE - DISPOSIZIONI FINALI

Art. 47. - Tutte le modificazioni derivanti dal progresso della tecnica circa materiali anche diversi dall'acciaio e caratteristiche di essi potranno essere ammessi da questo ministero. Qualora per particolari ragioni di carattere tecnico o per speciali esigenze di esercizio non fosse possibile attuare qualcuna delle prescrizioni prima indicate, il Ministero dell'Interno, Direzione Generale dei Servizi Antincendi e della Protezione Civile, si riserva la facoltà di concedere deroghe sempreché, la adozione di particolari accorgimenti tecnici possa conferire all'impianto in grado di sicurezza non inferiore a quello ottenibile dall'attuazione integrale delle norme innanzidette. Indipendentemente dall'osservanza delle presenti norme di sicurezza, ogni responsabilità per danni comunque derivanti da eventuali incidenti che dovessero verificarsi, sia in sede di installazione che di esercizio, farà carico esclusivamente alle Aziende esercenti i metanodotti. Per gli impianti e le installazioni già costruite alla data odierna, le presenti norme verranno applicate in occasione di modifiche agli attuali tracciati.