



AVVISO M2C.1.1 I 1.1 - Linea d'Intervento C
"Ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti innovativi di trattamento/riciclaggio per lo smaltimento di materiali assorbenti ad uso personale (PAD), i fanghi di acque reflue, i rifiuti di pelletteria e i rifiuti tessili"
REALIZZAZIONE ESSICCATORE FANGHI DI DEPURAZIONE LOCALITÀ CASAL VELINO GIÀ LOCALITÀ OMIGNANO SCALO

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO D-R-500-11	Relazione tecnica di prevenzione incendi in ottemperanza alle disposizioni di cui al DPR 151/2011	SCALA -
------------------------------------	--	-----------------------

RUP Ing. Giovanna Ferro	Progettista Ing. Angelo Cantatore  <small>ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TRENTO Ingegnere civile e ambientale, industriale e dell'informazione Iscritto al N. 2532 d'Albo - Sezione A degli Ingegneri</small>
	ETC ENGINEERING S.R.L. via dei Palustei 16, Meano 38121 Trento (TN) Tel: 0461 825280 - Fax: 0461 1738909 web. www.etc-eng.it - e-mail: info@etc-eng.it 

Presidente del CdA
Avv. Gennaro Maione

Direttore Generale
Ing. Maurizio Desiderio

DATA
03/2024
Revisione 0 - Integrazione

RELAZIONE TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI

Art. 4 del D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151

Riferimento progetti approvati dal Comando
V.V.F.

(solo per attività di cat B e C)

in data

prot. n.

in data

prot. n.

Dati attività

Tipo: Centrale termica e deposito GPL

Piano: terra

località Casal Velino

84040 Casal Velino (SA)

Rappresentante legale

Il Rappresentante Legale dell'attività

1. PREMESSA

Il fango essiccato prodotto dal trattamento contiene, come da dichiarazione del costruttore dell'impianto di essiccamento (biodyer), una percentuale massima dell'80% in sostanza secca e del 20 % di sostanza umida (valori medi di 70% in sostanza secca e del 30 % di sostanza umida), rendendo di fatto il composto in uscita dagli essiccatori non combustibile, per cui l'impianto così configurato non costituisce un'attività soggetta alla prevenzione incendi ai sensi del DPR n.151/2011.

Nei paragrafi seguenti si descrivono invece le due attività soggette alla prevenzione incendi che costituiscono parte integrante dell'impianto e del suo funzionamento.

2. DATI GENERALI DELL'ATTIVITA' PRINCIPALE

Attività: (4) G.P.L.

Individuata al punto < 4.3.A > della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151

Attività definita nel modo seguente: "Depositi di gas infiammabili in serbatoi fissi disciolti o liquefatti (GPL) per capacità geometrica complessiva superiore o uguale a 0,3 mc e fino a 5 mc".

RIFERIMENTO NORMATIVO
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 10 marzo 2020.</p> <p>Disposizioni di prevenzione incendi per gli impianti di climatizzazione inseriti nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.</p>
<p>Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 1° agosto 2011.</p> <p>Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.</p>
<p>Lettera Circolare del Ministero dell'Interno n. 13061 del 06/10/2011.</p> <p>Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151: "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122." Primi indirizzi applicativi.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012.</p> <p>Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012.</p> <p>Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.</p>

<p>DCPST/DD n. 252 dell'11 aprile 2014.</p> <p>Decreto di modifica della modulistica di presentazione delle istanze, delle segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 14 maggio 2004</p> <p>Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 m³.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 7 luglio 2005</p> <p>Integrazioni al decreto 14 maggio 2004, recante l'approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto, con capacità complessiva non superiore a 13 m³.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 4 marzo 2014</p> <p>Modifiche ed integrazioni all'allegato al decreto 14 maggio 2004, recante approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 m³.</p>
<p>UNI EN 12542 - Attrezzature e accessori per GPL -</p> <p>Serbatoi fissi cilindrici di acciaio saldato, per gas di petrolio liquefatti (GPL), prodotti in serie, di capacità geometrica fino a 13 m³ - Progettazione e fabbricazione.</p>
<p>UNI EN 14570 - Attrezzature e accessori per GPL -</p> <p>Equipaggiamento di serbatoi per GPL, fuori terra e interrati.</p>
<p>UNI EN 12817 - Attrezzature e accessori per GPL -</p> <p>Ispezione e riqualifica dei serbatoi per gas di petrolio liquefatti (GPL) di capacità geometrica minore o uguale a 13 m³.</p>
<p>L.C. prot. 0003300 del 06/03/2019</p> <p>Rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica. Autorizzazioni ai sensi della legge 23 agosto 2004, n.239.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 16/02/2007.</p> <p>Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 9/03/2007.</p> <p>Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.</p>

D.M. 30/11/1983.

Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

Decreto n. 37 del 22/1/2008.

Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quattredices, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici.

Decreto del Ministero dell'Interno del 7 gennaio 2005.

Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.

Decreto del Ministero dell'Interno del 3 novembre 2004.

Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.

3. RELAZIONE TECNICA

Deposito GPL a servizio della centrale termica sita all'interno di un impianto di essiccazione fanghi (Biodryer). La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983.

Tipo intervento: Nuovo insediamento.

Destinazione: ad uso civile.

Attività di pertinenza: attività industriale

N. depositi di gas di petrolio liquefatto (G.P.L.) = 1

Destinazione

Alimentazione con G.P.L., tramite tubazione di distribuzione, di apparecchiature di utilizzazione.

Capacità del deposito

Deposito n° 1

Numero serbatoi di stoccaggio = 1

Serbatoio	Capacità (m ³)	Diametro (m)
Serbatoio n° 1	5	1.4

Si precisa che gli impianti termici e le loro modalità di installazione sono rispondenti alle vigenti norme UNI-CIG.

INSTALLAZIONE

Generalità

Il deposito è installato in area a cielo libero.

Caratteristiche serbatoio (Tipologie di installazione)

Il serbatoio è ancorato per evitare spostamenti durante il riempimento e l'esercizio e per resistere ad eventuali spinte idrostatiche.

Serbatoi fuori terra

L'installazione è effettuata fuori terra con collocazione su supporti, solidamente ancorati al terreno, la cui funzione è quella di evitare spostamenti sia durante il rifornimento che durante l'esercizio.

Tutti gli accessori sono direttamente accessibili da parte dell'operatore.

La superficie esterna è protetta contro la corrosione da agenti atmosferici.

ELEMENTI PERICOLOSI E RELATIVE DISTANZE DI SICUREZZA

Elementi pericolosi del deposito

Gli elementi pericolosi del deposito e precisamente il serbatoio, il punto di riempimento, il gruppo multivalvole e tutti gli organi di intercettazione e controllo, con pressione di esercizio superiore a 1.5 bar, sono ubicati in prossimità del serbatoio ed osservano le distanze di sicurezza e di protezione di cui al D.M. del 14/5/2004.

Distanze di sicurezza e protezione

Distanza tra il perimetro dell'autocisterna ed il perimetro del serbatoio: 3.00m.

Distanza tra il perimetro dell'autocisterna ed il perimetro di fabbricati: 8.00 m.

Recinzione

Gli elementi pericolosi del deposito sono disposti in apposita zona delimitata da recinzione in rete metallica alta 2.00m e dotata di porta apribile verso l'esterno, chiudibile con serratura o lucchetto.

Altre misure di sicurezza

Essendo il serbatoio fuori terra è contornato da un'area, avente ampiezza non minore di 5 m, completamente sgombra e priva di vegetazione che possa costituire pericolo di incendio.

All'interno dei depositi non sono tenuti materiali estranei di alcun genere.

Appositi cartelli fissi ben visibili segnalano il divieto di avvicinamento al deposito da parte di estranei e quello di fumare ed usare fiamme libere.

È installata cartellonistica di emergenza conforme al D.Lgs. n. 81/2008, avente il seguente scopo:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza, o ai mezzi di soccorso o salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di sicurezza;

E' segnalato l'interruttore di emergenza atto a porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.

Sono apposti cartelli indicanti:

- le uscite di sicurezza dei locali;
- la posizione degli estintori a servizio dell'attività;

Sono installati cartelli di:

- divieto;
- avvertimento;
- prescrizione;
- salvataggio o di soccorso;
- informazione in tutti i posti interni o esterni all'attività, nei quali è ritenuta opportuna la loro installazione;

Sono installati in particolare i seguenti cartelli:

- divieto di usare fiamme libere;
- divieto di depositare sostanze infiammabili o combustibili;
- divieto di eseguire riparazioni o prove motore;
- divieto di parcheggiare veicoli con perdite anormali di carburante o lubrificante;
- divieto di fumare;

Apposito cartello fisso indica le norme di comportamento e i recapiti telefonici dei Vigili del Fuoco e del tecnico della ditta distributrice del gas da contattare in caso di emergenza.

Gli elementi pericolosi dell'impianto non risulteranno sottostanti a linee elettriche ad alta tensione.

SERBATOI, ACCESSORI, VAPORIZZATORI E TUBAZIONI

Accessori

Il Serbatoio, oltre agli accessori prescritti per le attrezzature a pressione, è dotato dei seguenti accessori, indispensabili per il normale servizio cui è destinato:

- sottovalvola che consente di sostituire la valvola di sicurezza;
- limitatrice di sovrappressione senza richiedere lo svuotamento del serbatoio;

- organi per la rimozione della fase liquida in caso di dismissione, manutenzione o emergenza;
- attacco per la pinza di collegamento equipotenziale con l'autocisterna durante il riempimento;

Gli accessori in dotazione al serbatoio sono raggruppati in modo da assolvere a diverse funzioni.

Vaporizzatori, scambiatori termici e regolatori di pressione

Sono presenti i vaporizzatori che sono installati in prossimità del serbatoio, alimentati con energia elettrica, e in esecuzione a sicurezza adeguata alla zona di installazione.

Per l'alimentazione del G.P.L. agli impianti di utilizzazione sono disposti a valle del serbatoio e dei vaporizzatori, apparecchi di regolazione della pressione.

Questi dispositivi riducono e regolano la pressione del G.P.L. ai valori di utilizzo, secondo quanto specificato dalla normativa che fissa i criteri di costruzione dei regolatori e degli impianti di distribuzione.

Tubazioni per G.P.L. in fase liquida

Le tubazioni sono realizzate con materiali compatibili con il G.P.L., esse sono installate fuori terra

Le tubazioni essendo fuori terra sono disposte su appositi sostegni, sono ancorate e protette da eventuali urti, anche con cordoli o altri sistemi adeguati.

Tubazioni flessibili per il riempimento

Le tubazioni flessibili, in dotazione all'autocisterna, da utilizzarsi per il riempimento sono:

- munite di raccordi rapidi realizzati in materiali antiscintilla;
- corredate alle due estremità di valvole di eccesso di flusso o di ritegno orientate in maniera tale da intercettare, nel caso di rottura, fuoriuscite di gas sia dal lato autocisterna sia dal lato serbatoio;
- hanno l'estremità di attacco al serbatoio munita di un organo di intercettazione manuale, a chiusura rapida, provvisto di raccordo di bloccaggio utilizzabile in caso di inceppamento della valvola di riempimento posta sul serbatoio;

MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Estintori

In prossimità del serbatoio, sono tenuti n. 2 estintori portatili di kg 4 cadauno con capacità estinguente di 13A89B.

NORME DI ESERCIZIO

Requisiti del personale

Il personale addetto al riempimento è di provata capacità ed ha le cognizioni necessarie per una corretta e sicura esecuzione di tutte le operazioni connesse con il riempimento dei serbatoi.

A tal fine il suddetto personale frequenterà uno specifico corso di addestramento.

L'organizzazione del corso è affidata ad organismo all'uopo qualificato che sottopone il relativo programma alla preventiva approvazione del Dipartimento dei Vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile del Ministero dell'interno.

Al termine di ciascun corso, che comprende una parte teorica e una parte pratica, viene rilasciato ai partecipanti un attestato di proficua frequenza.

Le operazioni di riempimento sono effettuate sotto la diretta responsabilità del personale addetto.

Operazioni di riempimento

La posizione dell'area di sosta dell'autocisterna ed il percorso delle tubazioni di collegamento con i serbatoi non costituiscono pericolo per il normale transito delle persone e dei veicoli.

Le operazioni di riempimento saranno:

- effettuate con tubazioni flessibili in dotazione all'autocisterna, senza ricorrere a raccordi di passaggio di cui è fatto divieto assoluto;
- effettuate all'aperto e in modo che non si abbia dispersione di prodotto nell'atmosfera, salvo quella dell'indicatore di massimo riempimento. La tubazione flessibile è distesa in zone ventilate e chiuse al traffico;

Il personale addetto al rifornimento, prima di iniziare le operazioni, deve:

- assicurarsi della quantità di prodotto che il serbatoio fisso può ricevere;
- verificare l'efficienza delle apparecchiature a corredo del serbatoio e l'assenza di perdite;
- effettuare il collegamento equipotenziale tra autocisterna e punto di riempimento;
- porre vicino al serbatoio, a portata di mano, il sistema di comando di chiusura a distanza delle valvole dell'autocisterna in modo da poter intervenire prontamente in caso di necessità;
- verificare la tenuta degli accoppiamenti effettuati ;

- verificare la presenza della segnalazione al suolo nei casi previsti e il rispetto dei divieti al contorno del serbatoio;
- verificare l'assenza di dissesti statici;

Di norma il grado di riempimento non è maggiore del massimo calcolato secondo le formule contenute nelle norme europee di riferimento.

È fatto divieto di rifornire serbatoi che non siano rispondenti alle caratteristiche costruttive di cui al punto 5.

È fatto divieto di rifornire contemporaneamente serbatoi dello stesso deposito con due o più autocisterne.

Sulla base delle indicazioni fornite dal costruttore del serbatoio, la ditta distributrice del gas deve impartire al personale addetto al riempimento specifiche istruzioni, che prevedano, in funzione delle eventuali anomalie riscontrate, anche i provvedimenti da adottare in ordine al riempimento del serbatoio.

Operazioni di svuotamento

È consentito lo svuotamento del serbatoio dal G.P.L. residuo in caso di dismissione, di verifica o di manutenzione del serbatoio stesso. L'operazione è effettuata da personale all'uopo addestrato e provvisto di apposita attrezzatura che è costituita anche da un sistema di auto caricamento in dotazione all'autocisterna.

Obblighi degli utenti

Gli utenti sono tenuti ad osservare le limitazioni imposte al contorno della zona di installazione del deposito ed a non alterarne le condizioni di sicurezza ai fini antincendio.

4. DATI GENERALI DELL'ATTIVITA' SECONDARIA

Attività: (74) Centrali termiche

Individuata al punto < 74.1.A > della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151

Attività definita nel modo seguente: "Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW e fino a 350 kW".

RIFERIMENTO NORMATIVO
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 10 marzo 2020.</p> <p>Disposizioni di prevenzione incendi per gli impianti di climatizzazione inseriti nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.</p>
<p>Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 1° agosto 2011.</p> <p>Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.</p>
<p>Lettera Circolare del Ministero dell'Interno n. 13061 del 06/10/2011.</p> <p>Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151: "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122." Primi indirizzi applicativi.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012.</p> <p>Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012.</p> <p>Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.</p>

DCPST/DD n. 252 dell'11 aprile 2014.

Decreto di modifica della modulistica di presentazione delle istanze, delle segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012.

Decreto del Ministero dell'Interno 8 novembre 2019

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi.

Decreto del Ministero dell'Interno del 16/02/2007.

Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.

Decreto del Ministero dell'Interno del 9/03/2007.

Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.

D.M. 30/11/1983.

Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

Decreto n. 37 del 22/1/2008.

Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quattredices, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici.

Decreto del Ministero dell'Interno del 7 gennaio 2005.

Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.

5. RELAZIONE TECNICA

La presente relazione è redatta in conformità a: D.M. 08/11/2019. La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983 e successive modificazioni.

Tipo intervento: Nuovo insediamento.

Tipo impianto

L'impianto alimentato a g.p.l. (alimentazione a gas), a servizio di apparecchi per la climatizzazione di edifici ed ambienti, per la produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata e/o vapore

La relazione si riferisce ad un impianto di nuova progettazione.

Elenco apparecchiature presenti

Numero	Potenza (kW)	Descrizione
1	230.00	

L'impianto, ha una potenzialità termica totale al focolare pari a:

Potenza in kW = 230

Luoghi di installazione degli apparecchi

Gli apparecchi sono installati all'aperto e tali da non essere esposti ad urti o manomissioni.

INSTALLAZIONE ALL'APERTO

Disposizioni comuni

Gli apparecchi essendo installati all'aperto sono costruiti per tale tipo di installazione.

L'apparecchio è protetto solo superiormente da una tettoia incombustibile destinata esclusivamente alla protezione dagli agenti atmosferici.

Disposizioni particolari

Limitazioni per gli apparecchi alimentati con gas a densità > di 0.80

Gli apparecchi distano non meno di 5 m da:

- cavità o depressioni, poste al piano di installazione degli apparecchi;
- aperture comunicanti con locali sul piano di posa degli apparecchi o con canalizzazioni drenanti;

IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS

Generalità

Il dimensionamento delle tubazioni, degli accessori, dei dispositivi, dei pezzi speciali e degli eventuali riduttori di pressione, facenti parte dell'impianto interno, è tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione.

L'impianto interno ed i materiali impiegati sono conformi alla legislazione tecnica vigente.

Materiali delle tubazioni

- Sono utilizzati solo tubi idonei, cioè quelli rispondenti alle caratteristiche di seguito indicate.
- Tipo tubazioni interne: acciaio (senza saldatura)
- Tipo tubazioni esterne: acciaio (senza saldatura)

Tubi di acciaio

I tubi di acciaio hanno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI EN 10255.

Giunzioni, raccordi e pezzi speciali, valvole

Tubazioni in acciaio

Caratteristiche:

- i giunti a tre pezzi vengono utilizzati esclusivamente per i collegamenti iniziale e finale dell'impianto interno;
- le giunzioni dei tubi di acciaio sono realizzate mediante raccordi con filettature o a mezzo

- saldatura di testa per fusione o a mezzo di raccordi flangiati;
- nell'utilizzo di raccordi con filettatura vengono impiegati nastro di tetrafluoroetilene, mastici idonei per lo specifico gas. Non vengono utilizzati biacca, minio o altri materiali simili;
 - non è utilizzata ghisa sferoidale;
 - tutti i raccordi ed i pezzi speciali sono realizzati di acciaio oppure di ghisa malleabile; quelli di acciaio con estremità filettate o saldate, quelli di ghisa malleabile con estremità unicamente filettate;
 - le valvole sono di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso. Esse sono di acciaio, di ottone o di ghisa sferoidale con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale vengono inserite;

POSA IN OPERA

Percorso delle tubazioni

Il percorso tra punto di consegna ed apparecchi utilizzatori è il più breve possibile ed è:

- all'esterno dei fabbricati interrato;

Nei locali di installazione degli apparecchi il percorso delle tubazioni è in vista.

Generalità

- Le tubazioni sono protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti;
- Le tubazioni del gas non sono utilizzate come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono compreso;
- Le tubazioni non sono collocate nelle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico delle immondizie;
- Eventuali riduttori di pressione o prese libere dell'impianto interno sono collocati all'esterno degli edifici o, nel caso delle prese libere, anche all'interno dei locali, se destinati esclusivamente all'installazione degli apparecchi. Queste sono chiuse o con tappi filettati o con sistemi equivalenti;
- Non sono utilizzati tubi, rubinetti, accessori, ecc., rimossi da altro impianto già funzionante;
- All'esterno dei locali di installazione degli apparecchi è installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso;
- Per il collegamento dell'impianto interno finale, e iniziale (se alimentato tramite contatore), sono utilizzati tubi metallici flessibili continui;

- Nell'attraversamento di muri la tubazione non presenta giunzioni o saldature ed è protetta da guaina murata con malta di cemento. Nell'attraversamento di muri perimetrali esterni, l'intercapedine fra guaina e tubazione gas è sigillata con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale, assicurando comunque il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante almeno uno sfiato verso l'esterno;
- Non sono attraversati giunti sismici
- Le condotte, comunque installate, distano almeno 2 cm dal rivestimento della parete o dal filo esterno del solaio;
- Fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi è adottata una distanza, minima di 10 cm; nel caso di incrocio, quando tale distanza minima non può essere rispettata, è comunque evitato il contatto diretto interponendo opportuni setti separatori con adeguate caratteristiche di rigidità dielettrica e di resistenza meccanica; qualora, nell'incrocio, il tubo del gas è sottostante a quello dell'acqua, esso è protetto con opportuna guaina impermeabile in materiale incombustibile o non propagante la fiamma;

Modalità di posa in opera all'esterno dei fabbricati

Posa in opera interrata

- Tutti i tratti interrati delle tubazioni metalliche sono provvisti di un adeguato rivestimento protettivo contro la corrosione ed isolati, mediante giunti dielettrici, da collocarsi fuori terra, nelle immediate prossimità delle risalite della tubazione;
- Le tubazioni sono posate su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte per altri 100 mm di sabbia dello stesso tipo;
- L'interramento della tubazione, misurato tra la generatrice superiore del tubo ed il livello del terreno, è almeno pari a 600 mm. Nei casi in cui tale profondità non può essere rispettato è prevista una protezione della tubazione con tubi di acciaio, piastre di calcestruzzo o con uno strato di mattoni pieni;
- Le tubazioni metalliche interrate sono protette con rivestimento esterno pesante, di tipo bituminoso oppure di materiali plastici, e sono posate ad una distanza reciproca non minore del massimo diametro esterno delle tubazioni (ivi compresi gli spessori delle eventuali guaine). Nel caso di parallelismi, sovrappassi e sottopassi tra i tubi del gas e altre canalizzazioni preesistenti, la distanza minima, misurata fra le due superfici affacciate, è tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi;

Modalità di posa in opera all'interno dei locali dell'impianto

Modalità posa in opera: non pertinente

Prova di tenuta dell'impianto interno

La prova di tenuta è eseguita prima di mettere in servizio l'impianto interno e di collegarlo al punto

di consegna degli apparecchi. Se qualche parte dell'impianto non è in vista, la prova di tenuta precede la copertura della tubazione.

La prova dei tronchi in guaina contenenti giunzioni saldate è eseguita prima del collegamento alle condotte di impianto.

La prova è effettuata adottando gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in condizioni di sicurezza e con le seguenti modalità:

- a) si tappano provvisoriamente tutti i raccordi di collegamento agli apparecchi e al contatore;
- b) si immette nell'impianto aria od altro gas inerte, fino a che sia raggiunta una pressione pari a:
 - impianti di 6° specie 1 bar;
 - impianti di 7° specie: 0.10 bar (tubazioni non interrate), 1 bar (tubazioni interrate);
- c) dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione (comunque non minore di 15 min), si effettua una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua od apparecchio equivalente, di idonea sensibilità minima;
- d) la prova ha la durata di:
 - 24 ore per tubazioni interrate di 6° specie;
 - 4 ore per tubazioni non interrate di 6° specie;
 - 30 min per tubazioni di 7° specie;Al termine della prova non devono verificarsi cadute di pressione rispetto alla lettura iniziale;
- e) Se si verificassero delle perdite, queste sono ricercate con l'ausilio di soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate; le parti difettose sono sostituite e le guarnizioni rifatte. Non si effettuano riparazioni di dette parti con mastici, ovvero cianfrinarle. Eliminate le perdite, si esegue di nuovo la prova di tenuta dell'impianto;
- f) La prova è considerata favorevole quando non si verificano cadute di pressione. Per ogni prova a pressione è redatto relativo verbale di collaudo;

Apparecchi e bruciatori

Il bruciatore è munito del dispositivo automatico di sicurezza totale che interrompe il flusso del gas qualora, per qualsiasi motivo, venga a spegnersi la fiamma.

In caso di spegnimento della fiamma l'alimentazione del gas è completamente arrestata entro due secondi così come previsto dalla normativa vigente.

L'alimentazione del gas è arrestata anche in mancanza di ogni fonte di energia. Tale dispositivo di sicurezza è di tipo approvato dal Ministero dell'Interno.

Nel locale è imposto il divieto di escludere o modificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

L'impianto effettua il prelavaggio della camera di combustione e delle diverse parti del circuito nelle operazioni di accensione o riaccensione del bruciatore in quanto trattasi di bruciatore ad aria soffiata.

Il camino dell'impianto è indipendente e non è utilizzato per altre utenze.

DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI

Impianto elettrico

Caratteristiche impianto:

- l'impianto elettrico è realizzato in conformità alla normativa vigente. Tale conformità è attestata secondo le procedure previste dalla normativa vigente;
- l'interruttore generale nei locali è collocato lontano dall'apparecchio utilizzatore, in posizione facilmente raggiungibile e segnalata;

Mezzi di estinzione degli incendi

In ogni locale in prossimità dell'uscita dello stesso è installato un estintore portatile con carica nominale non superiore a 6 kg o 6 l e con capacità estinguente almeno 34A - 144B. I mezzi di estinzione degli incendi sono idonei alle lavorazioni o ai materiali in deposito nei locali ove questi sono consentiti.

Sono installati un numero congruo di estintori qualora sia necessario garantirne il raggiungimento con percorsi inferiori a 15 m, misurati da ciascun apparecchio installato.

Elenco estintori

N.	Tipo	Classe A	Classe B	Classe F	Capacità (kg/l)
1	Portatile -Anidride carbonica CO2	34A	144B		6

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza richiama l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposte e segnala la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

Stabilità dei componenti

La stabilità e la resistenza al carico degli elementi di sostegno e di ancoraggio degli apparecchi e dei componenti dell'impianto è adeguata ed è garantita attraverso una corretta progettazione

che tiene conto delle specifiche tecniche previste dal produttore dell'apparecchio e dei componenti dell'impianto.

Esercizio e manutenzione

Sono rispettati gli obblighi di cui all'art. 11 del D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 (S.O.G.U. n. 242 del 14 ottobre 1993).

Segnaletica utilizzata

Descrizione	Posizionamento	Segnale	Quantità
Estintore			1

