

- pensilina metallica a protezione degli erogatori di benzine e gasolio pari a 165 mq raccordata al fabbricato uso gestore tramite canopina delle dimensioni di 5 mq;

L'impianto è provvisto dei seguenti mezzi di protezione antincendio:

- n. 3 estintori a polvere da 6 kg cad. uno con capacità estinguente 34A-233-BC;

- n. 2 secchi di sabbia da kg. 10 cad. uno

INTERVENTI DA REALIZZARE

- estensione dell'apparecchiatura self service pre-payment esistente al mpd prospiciente la strada;

- installazione di un sistema post-payment collegato ad entrambe i multidispenser;

- cambiamento d'uso del locale bar a locale vendita accessori non oil;

- ampliamento del piazzale di circa 100 mq;

- realizzazione di n. 2 piste di autolavaggio self service (di cui 1 coperta e 1 scoperta);

- realizzazione di n. 1 portale scoperto a spazzoloni;

- installazione di un impianto gpl costituito da:

> n. 1 serbatoio contraddistinto dal n. 5 di GPL da mc. 15

> punto di riempimento

> n. 1 pompa esterna;

> n. 1 colonnina a doppia erogazione di GPL/GPL;

- installazione di un impianto antincendio fisso ad idrante con riserva idrica di mc 10 contraddistinta in planimetria dal n. 6 e di un box fuori terra pari a circa 7,20 mq;

- installazione di una nuova pensilina a copertura della nuova colonnina a doppia erogazione di GPL delle dimensioni pari a mq 63,00 collegata alla esistente tramite una canopina della superficie di mq 14,00 per un totale di mq 77;

- Variazione di conseguenza della capacità geometrica complessiva dell'impianto da mc 60,200 a mc 75,200

COMPOSIZIONE IMPIANTO A SEGUITO MODIFICA

- n. 2 - MULTIDISPENSER (4 pistole), a doppia pistola di erogazione per ognuno dei seguenti prodotti:

> SSP collegato al serbatoio contraddistinto dal n. 3 di SSP da mc. 15 comunque collegato al serbatoio contraddistinto dal n. 4 di SSP da mc. 15, tra loro collegati;

> GASOLIO collegato al serbatoio contraddistinto dal n. 1 di Gasolio da mc. 15 comunque collegato al serbatoio contradd. dal n. 2 di Gasolio da mc. 15, tra loro collegati;

entrambe associati ad un'apparecchiatura Self-Service Pre-Payment 24 h dotata di accettatore banconote e carte;

- n. 1 - sistema di post-payment collegato ai due multidispenser;

- n. 1 - COLONNINA a doppia erogazione di GPL/GPL collegata al serbatoio contraddistinto dal n. 5 di GPL da mc 15;

- mc. 0,200 di Olio Lubrificante in confezioni sigillate;

- sistema di recupero vapori di tipo "dedicato" montato a bordo dei Multidispenser.

= Capacità Geometrica complessiva mc. 75,200

Sull'impianto saranno inoltre presenti:

- chiosco prefabbricato ad uso del gestore impianto, shop (vendita accessori non oil) e relativi servizi igienici e depositi avente superficie complessiva pari a 96.78 mq lordi complessivi;

- pensilina metallica a protezione degli erogatori di benzine e gasolio pari a 165 mq raccordata al fabbricato uso gestore tramite canopina delle dimensioni di 5 mq;

- pensilina metallica a protezione dell'erogatore di gpl pari a 63 mq raccordata alla pensilina esistente tramite canopina delle dimensioni di mq 14 per una superficie totale di mq 77;

- un impianto autolavaggio composto da un portale scoperto e due piste self-service autolavaggio di cui una coperta e una scoperta;

L'impianto sarà provvisto dei seguenti mezzi di protezione antincendio:

- n. 3 estintori a polvere da 6 kg cad. uno con capacità estinguente 34A-233-BC;

- n. 5 estintori a polvere da 12 kg cad. uno con capacità estinguente 55A-233-BC;

- n. 3 secchi di sabbia da kg. 10 cad. uno;

- impianto antincendio costituito da gruppo di pompaggio, n. 1 idrante UNI 45 con attacco autopompa, riserva idrica di 10 mc in planimetria contraddistinta con il n. 6 e box fuori terra pari a circa mq 7,20.

IMPIANTO BENZINA E GASOLIO

NORMATIVA:

Rispondente a quella vigente e corrispondente al D.M. 31.07.34 (di seguito denominato D.M.), successive modificazioni ed integrazioni, circolare MISA n. 10 del 10.02.69, successive modificazioni ed integrazioni, D.M. 07.07.83 (estintori), circolare M.I. 13133/4112 del 26.09.83 (oli lubrificanti), D.M.I. n. 53 del 05.02.88 (dispositivo contro le perdite accidentali), D.M.A. 16.05.96 (recupero vapori), D.Lgs 14.08.96 n. 493 (segnaletica) DMI del 29.11.2002 (requisiti serbatoi).

CHIOSCO

Non si prevedono opere relative al fabbricato esistente.

Si prevede un cambio uso del locale bar a locale vendita accessori non oil, senza cambio di destinazione d'uso del locale, rimanendo invariata la destinazione d'uso

commerciale, variando solo il mutamento d'uso ma sempre all'interno della stessa categoria funzionale.

PENSILINA

Non si prevedono modifiche relative alla pensilina metallica a protezione degli erogatori di benzine, gasolio pari a 165 mq raccordata al fabbricato uso gestore tramite canopina delle dimensioni di 5 mq

GRUPPO DI EROGAZIONE CARBURANTI, RECUPERO VAPORI,

IMPIANTO MECCANICO E SERBATOI

Per quanto riguarda il gruppo di erogazione carburanti, il sistema di recupero vapori di benzine di tipo dedicato montato a bordo degli erogatori, l'impianto meccanico ed i serbatoi non si prevedono modifiche

OLII LUBRIFICANTI

Detenuti nel fabbricato, in conformità alle norme vigenti per il contenimento massimo di mc 0,200 di Olio Lubrificante in confezioni sigillate.

SELF SERVICE

Si prevede l'estensione dell'attuale apparecchiatura SELF-SERVICE 24/H PRE-PAGAMENTO, attualmente associata al solo Multidispenser retrostante, al Multidispenser prospiciente la strada. Tale apparecchiatura è dotata di accettatore di banconote, carte di credito, monete e provvista di dispositivo omologato di sicurezza contro le perdite accidentali.

POST-PAYMENT

I due MPD verranno collegati ad un unico sistema di post-payment, ovvero ad un complesso di apparecchiature per il comando di controllo a distanza di tutti gli erogatori usati per il rifornimento direttamente dal cliente che effettua successivamente il relativo pagamento presso una apposita cassa centralizzata.

ACCESSI e opere in fascia di rispetto stradale

Gli accessi non subiranno variazione.

Conformi al disciplinare di Concessione del 09/02/2012.

L'area dell'impianto risulta essere fuori dal centro abitato

Si prevede di realizzare la pensilina all'interno della fascia di rispetto stradale.

PIAZZALE

Si prevede un ampliamento del piazzale di circa 100,00 mq.

IMPIANTO FOGNARIO

L'impianto fognario non subirà alcuna variazione in quanto l'impianto di trattamento delle acque del piazzale è dimensionato anche per l'ampliamento previsto del piazzale di mq 100.

IMPIANTO GPL

NORMATIVA

Tale impianto sarà tecnicamente realizzato in conformità al D.P.R. n. 340 del 24/10/2003; Decreto 3 aprile 2007; Lettera Circolare P721/4106/1 sott.38 del 05 giugno 2007, Decreto 23 settembre 2008, Decreto del Ministero dell'Interno 27 gennaio 2006, e sarà di tipo a ciclo chiuso.

UBICAZIONE

L'impianto sorgerà in ubicazione non vietata attestata dal responsabile del Comune.

PENSILINA

Si prevede di realizzare una nuova pensilina per offrire riparo durante le operazioni di rifornimento, con le dimensioni di mq. 63,00 con altezza dal suolo di mt 4,70 e fascione di cm 90.

Si prevede un collegamento con la pensilina esistente tramite canopina di mq 14,00.

ELEMENTI COSTITUTIVI

L'impianto GPL sarà costituito dai seguenti componenti:

- n. 1 serbatoio per lo stoccaggio di mc. 15 di prodotto;
- punto di riempimento;
- n. 1 elettropompa esterna per l'aspirazione del prodotto;
- n. 1 colonnina a doppia erogazione di GPL/GPL.

APPLICAZIONE DIRETTIVA 97/23/CE

In seguito all'entrata in vigore definitiva dal 29 Maggio 2002 della Direttiva 97/23/CE (PED), si specifica l'impianto GPL sarà progettato e costruito in conformità a tale Direttiva. Di conseguenza l'impianto finito, nel suo complesso, sarà dotato di marcatura CE apposta su targhetta indicante, oltre il marchio, le caratteristiche dell'impianto (pressione e temperatura di esercizio) e l'identificazione del costruttore.

Tale targa sarà ubicata in posizione ben visibile ed in modo da risultare inamovibile.

L'impianto sarà corredato di manuale d'uso e di manutenzione.

SERBATOIO GPL

(p.to 4 del D.P.R. N. 340/03 e p.to 2 del Decreto 03/04/2007)

4.1 - il nuovo serbatoio avrà capacità mc. 15.

Ai fini della sicurezza antincendio il serbatoio fisso di GPL avrà un grado di riempimento non maggiore all' 85%.

Tale serbatoio sarà progettato, costruito e collaudato secondo quanto dettato dalla Direttiva 97/23/CE; sarà idoneo ad una pressione massima di esercizio di 1,765 Mpa.

Il serbatoio sarà realizzato mediante giunti saldati eseguiti da personale qualificato ed in base a procedimenti di saldatura qualificati da organismo notificato.

Lo stesso serbatoio sarà collaudato sotto la responsabilità del costruttore e dietro vigilanza di organismo notificato ai sensi della Direttiva 97/23/CE.

4.2 - cassa di contenimento

Il serbatoio sarà installato in cassa di contenimento in cemento armato, totalmente interrata; tale cassa di contenimento sarà costruita in calcestruzzo armato e sarà resa impermeabile; lo spessore delle pareti sarà minimo di 0,2 m; le pareti sporgeranno dal piano campagna per un'altezza non minore di 20 cm.

La cassaforma avrà dimensioni tali da far risultare uno spazio di cm 50 tra le pareti interne della cassa e le generatrici laterali ed il culmine dei fondi del serbatoio; tale spazio verrà riempito di sabbia asciutta.

Tale cassa sarà inoltre munita di una copertura leggera incombustibile (fibrocemento) per la protezione degli agenti atmosferici del serbatoio e di tutte le apparecchiature ad esso collegate, posizionata in modo da garantire la ventilazione naturale e l'ispezionabilità delle apparecchiature.

All'interno della cassa il serbatoio poggerà su selle d'appoggio in calcestruzzo, aventi un'altezza dal fondo della cassa di contenimento di cm 50.

La generatrice superiore del serbatoio sarà ricoperta da uno strato di sabbia di almeno 30 cm.

Sul serbatoio saranno inoltre poste le seguenti apparecchiature:

- a) un indicatore di livello centimetrino che offre la possibilità di: arrestare la pompa di erogazione GPL in caso di raggiungimento del minimo livello prefissato ai fini della salvaguardia della pompa; arrestare le operazioni di scarico del GPL in caso di raggiungimento del massimo livello di riempimento fissato per il serbatoio (85%);
- b) un sistema a pescante fisso per il controllo del livello massimo ammissibile del liquido nel serbatoio;
- c) due valvole di sicurezza a molla da 1 ½" omologate entrambe installate su un cassetto di distribuzione con la possibilità di esclusione di una sola di esse in

caso di controllo o di manutenzione, collegate ad uno scarico in candela di sezione almeno pari alla somma delle due valvole, sopraelevato dal piano di calpestio dell'impianto di 5 m;

- d) un manometro scala 0-25 bar attacco radiale da DN 150 per la verifica della pressione all'interno dei serbatoi. Tale manometro viene applicato alla valvola a tre vie con flangetta per l'applicazione del manometro campione per la verifica dell'U.S.L. e dell'I.S.P.E.S.L.;
- e) un indicatore di temperatura atto a misurare la temperatura del prodotto all'interno del serbatoio posto entro pozzetto termometrico a tenuta.

Gli accessori dei serbatoi saranno facilmente accessibili da parte dell'operatore.

Tale serbatoio sarà efficacemente messo a terra.

CARATTERISTICHE E REQUISITI DELLA POMPA ESTERNA

(p.to 5 TITOLO II del D.P.R. n. 340/2003, modificato al p.to 3 del Decreto 03.04.07)

Si chiede l'installazione di una elettropompa esterna, appositamente studiata per lavorare in aspirazione da sopra il serbatoio.

Tale pompa sarà installata sotto tettoia, realizzata in materiale incombustibile di tipo leggero; le pareti perimetrali saranno realizzate in rete metallica a maglie larghe per garantire l'installazione della pompa in area ventilata.

La pompa per l'erogazione del GPL avrà le seguenti caratteristiche:

- sistema a doppia tenuta per evitare fuoriuscite di prodotto in caso di avaria;
- motore elettrico EEx-d;
- idoneità per l'impiego con GPL;
- resistenza alla pressione di 2,942 MPa;
- la portata e la prevalenza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.

Le caratteristiche ed i requisiti di tale elettropompa saranno dichiarate dal costruttore, che, inoltre, specificherà le relative norme di installazione e di manutenzione.

Ad avvenuta installazione sarà redatta un'apposita dichiarazione da parte dell'installatore e manutentore che certificherà la corretta installazione e manutenzione in conformità delle specifiche dettate dal costruttore.

Sulla tubazione di aspirazione dal serbatoio, la pompa sarà dotata delle seguenti apparecchiature:

- N. 1 VALVOLA DI INTERCETTAZIONE RAPIDA A SFERA posta sulla tubazione di adduzione del GPL dal serbatoio. Tale valvola è provvista di sistema pneumatico a sicurezza attiva (la valvola sarà mantenuta aperta dalla pressione di aria compressa e si chiuderà in assenza di alimentazione elettrica o azionando il pulsante di emergenza dell'impianto);
- N. 1 VALVOLA DI RITEGNO montata di seguito alla valvola di intercettazione sopra descritta;
- N. 1 SERIE DI VALVOLE D'INTERCETTAZIONE IN ACCIAIO PN 40 nei diametri occorrenti, installate come da schema di flusso, mediante le quali è possibile realizzare i vari spostamenti del GPL nella fase liquida e fase gassosa;
- N. 1 VALVOLA DI INTERCETTAZIONE RAPIDA A SFERA posta sulla tubazione di adduzione del GPL pompe al distributore. Tale valvola è provvista di sistema pneumatico a sicurezza attiva (la valvola sarà mantenuta aperta dalla pressione di aria compressa e si chiuderà in assenza di alimentazione elettrica o azionando il pulsante di emergenza dell'impianto);
- N. 1 TUBAZIONE DI RITORNO DEL GPL in fase liquida, collegata alla valvola di by-pass della pompa medesima onde scaricare automaticamente

l'eventuale sovrappressione che potesse verificarsi a causa della mancata apertura, per dimenticanza, delle valvole di intercettazione poste sulla linea di mandata del prodotto dalla pompa alla colonnina.

Secondo le specifiche dettate dal costruttore, il gruppo di pompaggio sarà dotato delle seguenti apparecchiature:

- n. 1 dispositivo atto a rilevare l'eventuale presenza di GPL nell'intercapedine tra le due tenute in serie della pompa;
- n. 1 manometro;
- n. 1 valvola by-pass appositamente studiata per permettere il funzionamento della pompa in aspirazione, idonea a scaricare l'eventuale sovrappressione che si può verificare a causa della mancata apertura, per dimenticanza, delle valvole di intercettazione poste sulla linea di mandata del prodotto delle pompe alle colonnine.
- n. 1 valvola degasatrice per facilitare il riempimento iniziale della pompa con ricircolo nel serbatoio.

Tale pompa sarà efficacemente collegato a terra mediante corda di rame.

RECINZIONE (p.to 6 del D.P.R. 340/03)

Sarà installata una recinzione alta mt. 1,80, realizzata in rete metallica, o grigliato zincato a caldo, di opportuna resistenza, sostenuta da pali su cordolo di calcestruzzo e dotata di una porta apribile verso l'esterno avente larghezza di 80 cm e dotata di maniglione antipanico. Tale recinzione sarà montata lungo il perimetro della cassaforma, comunque necessario a provvedere che tutte le apparecchiature e i relativi dispositivi di sicurezza uscenti dal serbatoio siano accessibili solo dal personale autorizzato.

DISPOSITIVI E MODALITA' PER IL RIEMPIMENTO DEL SERBATOIO

FISSO (p.to 8 Titolo II del D.P.R. 340/03 come successivamente modificato dal Decreto 03.04.07)

Le operazioni di riempimento verranno effettuate con autocisterna dotata di misuratore volumetrico, pertanto si utilizzerà la sola tubazione per la fase liquida.

La relativa manichetta flessibile sarà in dotazione all'autocisterna (p.to 8.2 Titolo II del D.P.R. 340/03 come successivamente modificato dal Decreto 03.04.07).

L'autocisterna, dotata di misuratore volumetrico, potrà compiere le operazioni di riempimento con motore in moto in quanto sarà dotata di un sistema di arresto di emergenza conforme alla normativa UNI EN 12252:2001; il sistema di arresto dell'autocisterna sarà interfacciato al sistema di emergenza dell'impianto gpl e pertanto sarà in grado, agendo su uno dei pulsanti di emergenza dell'impianto gpl, di chiudere le valvole e spegnere il motore dell'autobotte interrompendo le operazioni di riempimento.

Il punto di riempimento sarà munito di una valvola di non ritorno direttamente collegata alla valvola di intercettazione.

La parte terminale della tubazione fissa di travaso della fase liquida sarà dotata di un raccordo rapido antiscintilla.

Il collegamento tra autocisterna e serbatoio sarà attuato in modo da assicurare la continuità elettrica. Nel luogo in cui si effettuano le operazioni di riempimento è predisposta una presa di terra per la messa a terra dell'autocisterna.

SISTEMA DI EMERGENZA

(p.to 7 del Titolo II - D.P.R. n. 340/2003)

L'impianto sarà dotato di un sistema di emergenza, costituito da:

- Pulsanti di emergenza collocati in prossimità del chiosco gestore, della colonnina di erogazione e del punto di riempimento, adeguatamente segnalati;

- Valvole di blocco a comando remotizzato dotate di attuatore pneumatico con funzionamento di sicurezza attiva (aria apre, assenza di aria chiude)
- Spina di interconnessione fra sistema di emergenza dell'autobotte e impianto di sicurezza pneumatico (detta "safety connection");
- Tubazioni di adduzione aria agli attuatori realizzate in materiale fusibile tipo Rilsan;
- Compressore aria e bombola di azoto per l'adduzione di aria all'interno delle tubazioni tipo Rilsan. La bombola di azoto interviene solo in caso di mancato funzionamento del compressore dell'aria. Tali attrezzature sono ubicate all'interno del box quadro elettrico.

All'azionamento di uno dei pulsanti di emergenza, il sistema provvede a:

- Isolare completamente ciascun serbatoio fisso dalle condutture di adduzione alle colonnine e di riempimento (fase liquida e gassosa), mediante valvole di intercettazione comandate a distanza;
- Isolare le tubazioni di mandata all'apparecchio di distribuzione mediante valvole di intercettazione comandate a distanza, poste nelle immediate vicinanze della colonnina stessa al fine di limitare il più possibile il volume di prodotto contenuto nelle tubazioni ubicate a valle della valvola;
- Bloccare le pompe di adduzione del prodotto alla colonnina di erogazione;
- Bloccare le operazioni di riempimento, chiudendo le valvole dell'impianto e spegnendo il motore dell'autobotte;
- Interrompere integralmente il circuito elettrico dell'impianto di rifornimento, ad esclusione delle linee preferenziali che alimentano impianti di sicurezza;

Il sistema di emergenza interverrà entro 15 secondi dall'attivazione ed il ripristino delle condizioni di esercizio sarà eseguibile solo manualmente, previa eliminazione dello stato di pericolo che ne ha provocato l'attivazione.

Ogni pulsante del sistema di emergenza sarà collocato in posizione facilmente raggiungibile e sarà evidenziato con idonea segnaletica.

Le tubazioni di adduzione aria agli attuatori pneumatici delle valvole di intercettazione asservite al sistema di emergenza saranno in materiale fusibile in grado di attivare il sistema stesso in caso di incendio.

CARATTERISTICHE E DISPOSITIVI DEGLI APPARECCHI DI DISTRIBUZIONE

Si richiede l'installazione di n. 1 colonnina a doppia erogazione.

Tale apparecchio di distribuzione sarà provvisto della marcatura CE e risponderà ai requisiti essenziali di sicurezza della Direttiva 94/9/CE.

Tale apparecchio di distribuzione sarà efficacemente messo a terra con corda di rame.

A monte di ciascun tubo flessibile di erogazione sarà inoltre installato un dispositivo anti-strappo ancorato a terra su apposito sostegno di adeguata resistenza meccanica, adiacente all'apparecchio di distribuzione.

REQUISITI DELLE TUBAZIONI (art. 7 bis del Decreto 03.04.07)

Le tubazioni per la movimentazione di G.P.L. in fase liquida e in fase vapore all'interno dell'impianto saranno in acciaio di qualità e saldabile.

Le tubazioni saranno interrate; in corrispondenza delle zone soggette a traffico veicolare sarà realizzata una soletta in calcestruzzo armato a protezione dalle sollecitazioni del traffico.

Le tubazioni saranno inoltre provate a 5,72 MPa (pari alla pressione massima ammissibile nell'esercizio dell'impianto di 4 MPa, moltiplicata per 1,43, come da Direttiva 97/23/CE).

L'unione delle tubazioni sarà ottenuta sempre mediante saldatura diretta, eseguita da saldatori qualificati e secondo procedure di lavoro qualificate; saranno evitate giunzioni realizzate mediante l'accoppiamento di flangie saldate ai rispettivi tubi.

Le tubazioni di adduzione del G.P.L. collocate tra le pompe e la colonnina di erogazione, le tubazioni di ritorno e la tubazione per la prova metrica, saranno interrate senza cunicolo ispezionabile, in quanto protette da incamiciatura metallica avente diametro maggiore di cm. 2 rispetto alle tubazioni interne.

Le incamiciature saranno a perfetta tenuta e saranno dotate di uno sfiato con terminale tagliafiamma omologato posto all'altezza di almeno m. 1,50 sul piano di calpestio.

Le tubazioni di adduzione e ritorno del G.P.L. facenti capo alla colonnina, saranno ancorate alle basi di questa e munite, ciascuna, di valvola di eccesso di flusso di adeguata portata per l'interruzione automatica del flusso in caso di spostamento accidentale del distributore.

A monte del tubo flessibile di erogazione sarà inoltre installato un dispositivo antistrappo ancorato a terra su apposito sostegno di adeguata resistenza meccanica, adiacente all'apparecchio di distribuzione.

CARATTERISTICHE E REQUISITI DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

(art. 9 TITOLO II del D.P.R. n. 340/03)

L'impianto elettrico verrà realizzato secondo quanto indicato dalla Legge n° 186 del 1 marzo 1968 e la sua conformità sarà attestata secondo le procedure dettate dal Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008 e relativo regolamento di attuazione.

Tutte le apparecchiature elettriche facenti parte dell'impianto gpl avranno i requisiti previsti dalle norme CEI 31-30/31-35 e pertanto eseguito con materiale antideflagrante a prova di esplosione EEX-d.

Le installazioni elettriche, nelle zone classificate pericolose secondo le vigenti norme, saranno limitate allo stretto necessario per il funzionamento dell'impianto di distribuzione e realizzate secondo norme di buona tecnica. Tali installazioni verranno verificate periodicamente ai fini della loro manutenzione programmata.

L'**interruttore generale** delle varie utenze sarà centralizzato su quadro ubicato nel locale gestore in posizione facilmente accessibile o in altro luogo esterno alle zone classificate con pericolo di esplosione. In ogni caso l'interruttore generale sarà chiaramente segnalato e facilmente accessibile.

All'interno di apposito armadio metallico, sarà posta la seguente apparecchiatura:

- n. 1 quadro di comando elettrico per il funzionamento delle apparecchiature elettriche facenti parte dell'impianto gpl (motori pompe, illuminazione in contenitore EEX-D e sul punto di travaso). Tale armadio sarà provvisto di illuminazione di emergenza costituito da lampada autoalimentata con autonomia non minore di 60 minuti.

Nel locale gestore verrà previsto un impianto di illuminazione di sicurezza, che si inserirà automaticamente non appena venga a mancare l'illuminazione normale, costituito da lampade autoalimentate in grado di assicurare un'illuminazione non minore di 5 lux ad un metro di altezza dal pavimento per un tempo non minore di 60 minuti. Nello stesso locale saranno tenute disponibili e sottocarica almeno due lampade portatili autoalimentate con autonomia non minore di 60 minuti.

Le zone dove saranno ubicati il punto di riempimento, i serbatoi e i relativi accessori e dispositivi di sicurezza, saranno sufficientemente illuminate al fine di permettere la sorveglianza.

IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE DELLE STRUTTURE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

(art. 10 TITOLO II del D.P.R. n. 340/03)

Le attrezzature gpl saranno dotate di impianto di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche realizzato secondo quanto indicato dalla Legge 1 marzo 1968 n. 186.

Il punto di riempimento sarà corredato di morsetto di terra e di pinze per il collegamento di terra fra l'impianto fisso e l'autocisterna.

Il sistema sarà provvisto di adatta apparecchiatura a sicurezza per l'ottenimento della continuità elettrica soltanto dopo il collegamento della pinza al mezzo mobile.

L'avvio dell'operazione di riempimento sarà condizionato dall'assesso del collegamento di terra.

FOGNATURE E CADITOIE

(art. 11 TITOLO II del D.P.R. n. 340/03)

L'impianto fognario, sia di acque nere sia di acque bianche, avrà, in uscita dall'impianto, almeno due pozzetti sifonati in modo da consentire il passaggio esclusivamente di liquidi. Le caditoie per la raccolta delle acque meteoriche verranno posizionate ad almeno 5 mt. dall'area di sosta dell'autocisterna e dagli elementi pericolosi dell'impianto gpl.

IDRANTI ED ESTINTORI

(art. 12 del Decreto 3 aprile 2007)

Estintori

In prossimità degli elementi pericolosi dell'impianto saranno posizionati 5 estintori portatili di capacità estinguente 55A233B C e carica nominale da 12 kg cad.uno.

Gli estintori saranno predisposti in posizione visibile, facilmente accessibili e rapidamente raggiungibili.

Impianto antincendio fisso ad idranti

L'impianto gpl sarà provvisto di un impianto idrico di estinzione incendi progettato, installato e gestito in conformità alla norma UNI 10779 e UNI 12845.

L'impianto gpl in oggetto avrà capacità complessiva inferiore a 30 mc e pertanto l'impianto idrico antincendio sarà progettato per un livello di rischio 1.

Sarà prevista la sola "protezione interna", con alimentazione idrica di tipo ordinario come definita dalla UNI 10779.

Pertanto si progetta di realizzare un impianto antincendio costituito dai seguenti componenti principali:

- alimentazione idrica (serbatoio interrato mc 10);
- gruppo di pompaggio;
- rete di tubazioni fisse, permanentemente in pressione, ad uso esclusivo antincendio;
- attacco di mandata per autopompa;
- valvole di intercettazione;
- idrante (n. 1 UNI 45 soprassuolo);
- box prefabbricato fuori terra di mq 7,20 circa

DISTANZE DI SICUREZZA DELL'IMPIANTO GPL

(art. 13 TITOLO II del D.P.R. 340/03)

Distanze di sicurezza tra gli elementi pericolosi dell'impianto.

Tra gli elementi pericolosi del serbatoio, il compressore travaso, il punto travaso, la colonnina di erogazione e gli elementi esterni risulteranno osservate le distanze di sicurezza previste dal D.P.R. n. 340/2003, in particolare:

- la distanza tra erogatore e serbatoio sarà di almeno m 8;

- la distanza tra erogatore e punto di riempimento sarà di almeno m. 8.

Distanze di sicurezza tra gli elementi pericolosi ed attività pertinenti l'impianto

- La distanza da locali destinati a servizi accessori (ufficio gestore, locale deposito e/o vendita di accessori non-oil, magazzini e servizi igienici, per una superficie complessiva non maggiore di 100 mq) sarà maggiore di mt 10;
- La distanza da parcheggi all'interno dell'impianto con posti auto minori o uguali a 9 sarà maggiore di 10 m;

Nel raggio di 8 m dall'area di sosta dell'autocisterna non verranno a trovarsi erogatori, fabbricati pertinenti l'impianto, parcheggi e aperture poste al piano campagna comunicanti con locali interrati o seminterrati.

Impianti misti

- La distanza dal serbatoio gpl e dal punto di riempimento agli apparecchi di distribuzione di carburanti liquidi sarà maggiore di m 10;
- La distanza dal serbatoio gpl, dal punto di riempimento e dall'erogatore gpl ai pozzetti di carico dei serbatoi di carburanti liquidi sarà maggiore di m 10;
- La distanza dall'erogatore gpl agli apparecchi di distribuzione di carburanti liquid sarà maggiore di m 8.

Distanze di sicurezza esterne

- La distanza di sicurezza esterna da fabbricati di ogni genere sarà maggiore di 30 m dal punto di riempimento;
- La distanza di sicurezza esterna da fabbricati di ogni genere sarà maggiore di m 20 dall'erogatore, dal compressore, dalle pompe gpl e dal serbatoio gpl di mc 30;
- Nel raggio di m 45 dal punto di riempimento non esistono alberghi, scuole, caserme, ospedali, chiese, stazioni ferroviarie e cimiteri;

- Nel raggio di m 30 dall'erogatore, dal compressore, dalle pompe gpl e dal serbatoio gpl non esistono alberghi, scuole, caserme, ospedali, chiese, stazioni ferroviarie e cimiteri;
- Nel raggio di m 20 dall'erogatore, dal compressore, dalle pompe gpl e dal serbatoio gpl non esistono fabbricati di sorta né parcheggi esterni all'impianto;
- La distanza dalla strada sarà maggiore di 15 m;
- L'area di sosta dell'autocisterna si troverà ad almeno 15 m dai fabbricati esterni e ad almeno 10 m dalla strada;
- Nel raggio di 15 m non esistono linee elettriche aeree.

Distanze di protezione

Rispetto agli elementi pericolosi dell'impianto saranno osservate le seguenti distanze di protezione:

- | | |
|---|-------|
| a) Dal punto di riempimento | 10 m; |
| b) Dall'apparecchio di distribuzione | 10 m; |
| c) Dal serbatoio e dal compressore | 5 m; |
| d) Dall'area di sosta dell'autocisterna | 5 m. |

SOSTA DELL'AUTOCISTERNA

(art. 14 TITOLO II del D.P.R. 340/03)

L'area di sosta dell'autocisterna sarà ubicata in modo da non creare interferenze con il traffico degli altri veicoli circolanti nell'impianto, e sarà rivolta verso l'uscita in modo da consentire il rapido allontanamento in caso di necessità.

Tale area sarà chiaramente individuata con segnaletica orizzontale.

La pavimentazione in corrispondenza dell'area di sosta dell'autocisterna sarà del tipo impermeabile ovvero asfaltata e con pendenza inferiore all'1%.

Il punto di scarico dell'autocisterna si troverà a non più di 5 m dal punto di riempimento.

NORME DI ESERCIZIO

(p.to 15 TITOLO II del D.P.R. 340/03 e successive modifiche del Decreto 03.04.07)

Generalità

Nell'esercizio dell'impianto GPL saranno osservati, oltre agli obblighi di cui all'art. 5, commi 1 e 2, del decreto del Presidente della Repubblica 12 gennaio 1998, n. 37, e alle disposizioni riportate nel decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, le prescrizioni specificate nei punti seguenti.

Il responsabile dell'attività è individuato nel titolare dell'autorizzazione amministrativa prevista per l'esercizio dell'impianto; qualora alcuni obblighi gestionali siano affidati, sulla base di specifici accordi contrattuali, al gestore, il titolare dell'attività comunicherà al competente Comando provinciale VV.F. quali obblighi ricadranno sul titolare medesimo e quali sul gestore, allegando al riguardo apposita dichiarazione di quest'ultimo attestante l'assunzione delle connesse responsabilità e l'attuazione dei relativi obblighi.

15.2 Operazioni di riempimento (Decreto 03.04.07)

Nell'esercizio dell'impianto di distribuzione stradale di gas di petrolio liquefatti per autotrazione, il titolare dell'autorizzazione osserverà e farà osservare, sotto la propria responsabilità, le seguenti prescrizioni:

1. Nelle operazioni di riempimento dei serbatoi fissi saranno evitate dispersioni di gas nell'atmosfera.
2. le operazioni di riempimento del serbatoio non potranno iniziare se non dopo che:
 - il motore dell'autocisterna sia stato spento e i circuiti elettrici del mezzo interrotti; le autobotti dotate di sistema di arresto di emergenza conforme alla norma UNI EN 12252:2001, potranno scaricare con motore in moto in quanto tale sistema di sicurezza sarà in grado di chiudere le valvole e spegnere il motore; tale sistema sarà collegato al sistema di emergenza dell'impianto;

- le ruote dell'autoveicolo siano state bloccate;
 - l'autocisterna sia stata collegata elettricamente a terra;
 - sia stata controllata ed accertata la piena efficienza dei raccordi, delle guarnizioni e delle manichette flessibili;
 - siano posizionati almeno due estintori in dotazione all'impianto, pronti all'uso, nelle vicinanze del punto di riempimento e a portata di mano.
3. l'autocisterna, al momento del suo ingresso nel piazzale dell'impianto e prima di posizionarsi nell'apposita area di sosta per l'operazione di riempimento, sarà provvista di un dispositivo rompifiamma sul tubo di scarico;
 4. la sosta dell'autocisterna all'interno dell'impianto sarà consentita soltanto per il tempo strettamente necessario alle operazioni di riempimento;
 5. durante le operazioni di riempimento, il personale addetto rispetterà e vigilerà sul rispetto del divieto di fumare e comunque impedirà che vengano accese o fatte circolare fiamme libere entro il raggio di almeno 10 metri dal punto di riempimento;
 6. nell'esercizio della stazione non saranno effettuate operazioni di riempimento di GPL contemporaneamente al riempimento dei serbatoi fissi di altri carburanti;
 7. dal piano campagna circostante il serbatoio sarà possibile leggere il valore di pressione interna al serbatoio ed i valori di livello e di temperatura del liquido del serbatoio.

15.3 Operazioni di erogazione (Decreto 03.04.07)

1. Le operazioni di erogazione di G.P.L. saranno effettuate dal personale addetto che farà osservare le seguenti prescrizioni:
 - Accertarsi che i motori degli autoveicoli da rifornire siano spenti;

- Prestare attenzione affinché la messa in moto del veicolo rifornito avvenga soltanto dopo aver disinserito la pistola di erogazione dal punto di carico posto sul veicolo;
2. Durante le operazioni di erogazione e di normale esercizio dell'impianto il personale addetto osserverà e farà osservare le seguenti prescrizioni:
- Posizionare almeno un estintore, pronto all'uso, in dotazione all'impianto, nelle vicinanze della colonnina di erogazione e a portata di mano;
 - Rispettare e far rispettare il divieto di fumare e comunque impedire che vengano accese o fatte circolare fiamme libere entro il raggio di almeno 10 metri dagli apparecchi di distribuzione;
 - Rispettare e far rispettare il divieto assoluto di rifornire recipienti mobili (bombole, bottiglie, ecc...)

Operazioni di drenaggio

Le operazioni di drenaggio di acqua o di altre impurità dai serbatoi saranno eseguite secondo procedure scritte volte ad evitare il rischio di perdite e che, in particolare, vietino di tenere contemporaneamente aperte ambedue le valvole costituenti il sistema.

Non si procederà ad operazioni di drenaggio durante la fase di riempimento dei serbatoi fissi e durante le operazioni di rifornimento degli autoveicoli.

PRESCRIZIONI GENERALI DI EMERGENZA

Il personale addetto agli impianti sarà:

- a) Edotto sulle norme contenute nel presente decreto, sul regolamento interno di sicurezza e sul piano di emergenza predisposto;
- b) In grado di intervenire immediatamente in caso di incendio o di pericolo agendo sui dispositivi e sulle attrezzature di emergenza in dotazione all'impianto, nonché di impedire, attraverso segnalazioni, sbarramenti ed ogni

altro mezzo idoneo, che altri veicoli o persone accedano all'impianto, ed avvisare i servizi di soccorso.

Sarà disponibile presso l'impianto un'apparecchiatura portatile di rilevazione gas (esposimetro).

DOCUMENTI TECNICI

Presso l'impianto saranno disponibili i seguenti documenti:

- a) Un manuale operativo contenente le istruzioni per l'esercizio degli impianti;
- b) Uno schema di flusso dell'impianto di gpl;
- c) Una planimetria riportante l'ubicazione degli impianti e delle attrezzature antincendio, nonché l'indicazione delle aree protette dai singoli impianti antincendio;
- d) Gli schemi degli impianti elettrici, di segnalazione e allarme.

SEGNALAZIONE DI SICUREZZA

Saranno osservate le vigenti disposizioni sulla segnaletica di sicurezza di cui al Decreto Legislativo 81/08 Titolo V. e relativi Allegati da XXIV a XXXII.

Inoltre in posizione ben visibile sarà esposta idonea cartellonistica riproducente uno schema ed una planimetria dell'impianto.

In particolare saranno affisse istruzioni per gli addetti inerenti:

- il comportamento da tenere in caso di emergenza;
- le manovre da eseguire per mettere in sicurezza l'impianto come l'azionamento dei pulsanti di emergenza e il funzionamento dei presidi antincendio la cui ubicazione deve essere anch'essa adeguatamente segnalata.

In prossimità degli apparecchi di distribuzione sarà esposta idonea cartellonistica atta ad indicare le prescrizioni e i divieti per gli automobilisti.

CHIAMATA DEI SERVIZI DI SOCCORSO

La procedura di chiamata dei mezzi di soccorso sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico dal quale questa sia possibile.

IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO AD IDRANTI

RIFERIMENTI NORMATIVI

Agli impianti idrici antincendio si applicano le seguenti norme tecniche:

- Norma **UNI 10779** "Impianti di estinzione incendi: Reti di Idranti" (Luglio 2007)
- Norma **UNI EN 12845** "Installazioni fisse antincendio. Sistemi automatici a sprinkler"
- Circolare del Ministero dell'Interno n° **24 MI.SA. del 26/1/1993**. Impianti di protezione attiva antincendio.
- **D.M. 30/11/1983** Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- **Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008**

Sono state considerate inoltre le seguenti norme tecniche emanate dall'UNI

UNI 804	Apparecchiature per estinzione incendi - Raccordi per tubazioni flessibili.
UNI 810	Apparecchiature per estinzione incendi - Attacchi a vite.
UNI 814	Apparecchiature per estinzione incendi - Chiavi per la manovra dei raccordi, attacchi e tappi per tubazioni flessibili.
UNI 7421	Apparecchiature per estinzione incendi - Tappi per valvole e raccordi per tubazioni flessibili.
UNI 7422	Apparecchiature per estinzione incendi - Requisiti delle legature per tubazioni flessibili.
UNI 9487	Apparecchiature per estinzione incendi - Tubazioni flessibili antincendio di DN 70 per pressioni di esercizio fino a 1.2 MPa .
UNI EN 671- 1	Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Naspi antincendio con tubazioni semirigide.
UNI EN 671- 2	Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Idranti a muro con tubazioni flessibili.
UNI EN 671- 3	Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide ed idranti a muro con tubazioni flessibili.
UNI EN 694	Tubazioni semirigide per sistemi fissi antincendio.
UNI EN 1452	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di acqua - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U).

UNI EN 10224	Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi – Condizioni tecniche di fornitura.
UNI EN 10225	Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura – Condizioni tecniche di fornitura.
UNI EN 12201	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE)
UNI EN 13244	Sistemi di tubazioni di materia plastica in pressione interrati e non per il trasporto di acqua per usi generali, per fognature e scarichi – Polietilene (PE)
UNI EN 14339	Idranti antincendio sottosuolo
UNI EN 14384	Idranti antincendio a colonna soprasuolo.
UNI EN 14540	Tubazioni antincendio – Tubazioni appiattibili impermeabili per impianti fissi.
UNI EN ISO 15493	Sistemi di tubazione plastica per applicazioni industriali (ABS, PVC-U e PVC-C). Specifiche per i componenti e il sistema. Serie metrica.
UNI EN ISO 15494	Sistemi di tubazione plastica per applicazioni industriali (PB, PE e PP). Specifiche per i componenti e il sistema. Serie metrica.
UNI EN ISO 14692	Industrie del petrolio e del gas naturale – Tubazioni in plastica vetro-rinforzata.

DESCRIZIONE

L'impianto antincendio in oggetto verrà realizzato a protezione di una stazione di servizio per distribuzione di carburanti liquidi e gpl per autotrazione, in rispetto all'art. 12 Titolo II del D.P.R. 340/03 "Regolamento recante disciplina per la sicurezza degli impianti di distribuzione stradale di G.P.L. per autotrazione", come modificato dal Decreto 03 Aprile 2007.

L'impianto gpl in oggetto avrà capacità complessiva di 15 mc e pertanto l'impianto idrico antincendio sarà progettato per un livello di rischio 1.

Sarà prevista la sola "protezione interna", con alimentazione idrica di tipo ordinario come definita dalla UNI 10779. L'impianto idraulico sarà realizzato in modo da consentire di raggiungere con il getto d'acqua di almeno un idrante ogni elemento pericoloso dell'impianto nonché l'area di sosta dell'autocisterna.

Tale impianto sarà costituito da una rete di idranti UNI 45 (n° 1 soprassuolo in totale), alimentata da una riserva idrica interrata ad uso esclusivo della rete

antincendio; l'impianto sarà dimensionato in modo da garantire il funzionamento dell'idrante con una portata non minore di 120 lt/min e una pressione residua al bocchetto di almeno 2 bar, con una durata della scarica non inferiore a 30 minuti.

Come meglio descritto nelle pagine seguenti si è scelto di adottare una tipologia di impianto ad alimentazione idrica di tipo ordinario con l'utilizzo di una elettropompa sottobattente ad asse orizzontale di tipo sommersa e di una elettropompa di compensazione.

Ogni pompa sarà alimentata da un proprio quadro indipendente di comando e di controllo.

COMPOSIZIONE IMPIANTO

Tale impianto sarà costituito dai seguenti componenti principali:

- Alimentazione idrica (*serbatoio interrato mc 10*);
- Gruppo di pompaggio (una pompa sottobattente ad asse orizzontale di tipo sommerso + pompa di compensazione);
- Rete di tubazioni fisse, permanentemente in pressione, ad uso esclusivo antincendio;
- Attacco di mandata per autopompa;
- Valvole di intercettazione;
- Idrante (*n. 1 UNI 45 soprassuolo*);
- Box prefabbricato fuori terra di mq 7,20 circa.

ALIMENTAZIONE IDRICA

Sarà realizzata una alimentazione idrica ad uso esclusivo della rete antincendio, secondo criteri di buona tecnica, in grado di garantire la portata e la pressione richiesta nonché i tempi di intervento e cioè:

- 120 lt/min;
- Pressione residua al bocchello: 2 bar

- Durata della scarica: 30 minuti.

La capacità della riserva idrica (10 mc) è più che sufficiente per sopperire il funzionamento dell'idrante per 30 minuti.

Tutti i componenti saranno costruiti, collaudati e installati in conformità alla specifica normativa vigente, con una pressione nominale relativa sempre superiore a quella massima che il sistema può raggiungere in ogni circostanza e comunque non minore di 1.2 MPa (12 bar).

3 VALVOLE DI INTERCETTAZIONE

Le valvole di intercettazione, qualunque esse siano, saranno di tipo indicante la posizione di apertura/chiusura e conformi alle UNI EN 1074 ove applicabile. Per tubazioni maggiori di DN 100 non saranno installate valvole con azionamento a leva (90°) prive di riduttore.

3.1 TERMINALI UTILIZZATI

Idranti soprassuolo DN 45

L'idrante soprassuolo sarà conforme alla **UNI EN 14384**.

3.2 TUBAZIONI PER IDRANTI

Le tubazioni flessibili antincendio saranno conformi alla **UNI EN 14540** (DN 45) e alla **UNI 9487** (DN 70).

3.3 ATTACCHI DI MANDATA PER AUTOPOMPA

Ogni attacco per autopompa comprenderà i seguenti elementi:

- Uno o più attacchi di immissione conformi alla specifica normativa di riferimento, con diametro non inferiore a DN70, dotati di attacchi a vite con girello UNI 804 e protetti contro l'ingresso di corpi estranei nel sistema; nel caso di due o più attacchi saranno previste valvole di sezionamento per ogni attacco;

- Valvola di intercettazione, aperta, che consenta l'intervento sui componenti senza svuotare l'impianto;
- Valvola di non ritorno atto ad evitare fuoriuscita d'acqua dall'impianto in pressione;
- Valvola di sicurezza tarata a 12 bar, per sfogare l'eventuale sovra-pressione dell'autopompa.

Esso sarà accessibile dalle autopompe in modo agevole e sicuro, anche durante l'incendio: nel caso fosse necessario installarli sottosuolo, il pozzetto sarà apribile senza difficoltà ed il collegamento agevole; inoltre sarà protetto da urti o altri danni meccanici e dal gelo e ancorato al suolo o ai fabbricati.

L'attacco sarà contrassegnato in modo da permettere l'immediata individuazione dell'impianto che alimenta e sarà segnalato mediante cartelli o iscrizioni riportanti la seguente targa:

ATTACCO DI MANDATA PER AUTOMPOMPA
Pressione massima 1.2 MPa
RETE IDRANTI ANTINCENDIO

4 INSTALLAZIONE

4.1 TUBAZIONI

Le tubazioni saranno installate tenendo conto dell'affidabilità che il sistema deve offrire in qualunque condizione, anche in caso di manutenzione e in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici.

Drenaggi

Tutte le tubazioni saranno svuotabili senza dovere smontare componenti significative dell'impianto.

Protezione dal gelo

Nei luoghi con pericolo di gelo, le tubazioni saranno installate in ambienti riscaldati o comunque tali che la temperatura non scenda mai al di sotto di 4° C. In ogni caso saranno previste e adottate le necessarie protezioni, tenendo conto delle particolari condizioni climatiche.

Tubazioni interrate

Le tubazioni interrate saranno installate tenendo conto della necessità di protezione dal gelo e da possibili danni meccanici e in modo tale che la profondità di posa non sia minore di 0.8 m dalla generatrice superiore della tubazione. Se in qualche punto tale profondità non è possibile, si provvederà ad adottare le necessarie precauzioni contro urti e gelo. Particolare cura sarà posta nei riguardi della protezione delle tubazioni contro la corrosione anche di origine elettrochimica.

4.2 VALVOLE DI INTERCETTAZIONE

Le valvole di intercettazione della rete di idranti saranno installate in posizione facilmente accessibile e segnalata. La loro distribuzione nell'impianto sarà accuratamente studiata in modo da consentire l'esclusione di parti di impianto per manutenzione o modifica, senza dovere ogni volta metterlo completamente fuori servizio. Una, primaria, sarà posizionata in ogni collettore di alimentazione, onde garantire la possibilità di chiudere l'intero impianto in caso di necessità. Tutte le valvole di intercettazione saranno bloccate mediante apposito sigillo nella posizione di normale funzionamento, oppure sorvegliate mediante dispositivo di controllo a distanza.

4.3 TERMINALI

Per la protezione interna, ogni terminale sarà posizionato in modo che ogni parte dell'attività sia raggiungibile con il getto d'acqua di almeno uno di essi.

Come indicato al punto p.to 12.2 del Decreto del 03-04-07, l'impianto idraulico sarà realizzato con unico idrante in quanto sufficiente a coprire con il proprio getto d'acqua ogni elemento pericoloso dell'impianto gpl, come indicato al punto p.to 12.2 del Decreto del 03-04-07

4.4 SEGNALAZIONI

Ogni componente della rete sarà adeguatamente segnalato, secondo le normative vigenti. Tutte le valvole di intercettazione riporteranno chiaramente indicata la funzione e l'area controllata dalla valvola stessa. Nel locale gestore sarà esposto un disegno "as built" della rete antincendio con particolari indicazioni relativamente alle valvole di intercettazione delle varie sezioni dell'anello antincendio.

5. PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO

La misurazione e la natura del carico di incendio, l'estensione delle zone da proteggere, la probabile velocità di propagazione e sviluppo dell'antincendio, il tipo e la capacità dell'alimentazione disponibile e la presenza di una rete idrica pubblica predisposta per il servizio antincendio sono i fattori di cui si è tenuto conto nella progettazione della rete di idranti.

5.1 DIMENSIONAMENTO DELLA RETE IDRICA

Il calcolo idraulico della rete di tubazioni consente di dimensionare ogni tratto di tubazione in base alle perdite di carico distribuite e localizzate che si hanno in quel tratto. Esso è stato eseguito sulla base dei dati geometrici (lunghezze dei tratti della rete, dislivelli geodetici, diametri nominali delle tubazioni), portando alla determinazione di tutte le caratteristiche idrauliche dei tratti (portata, perdite distribuite e concentrate) e quindi della prevalenza e della portata totali necessari della potenza minima della pompa da installare a monte rete.

E' stata inoltre eseguita la verifica della velocità massima raggiunta dall'acqua in tutti i tratti della rete; in particolare è stato verificato che essa non superi in nessun tratto il valore di 10.00 m/sec.

6 ALIMENTAZIONI

L'alimentazione idrica è assicurata da un gruppo di pompaggio. Sono garantite le prestazioni minime di pressione e portata per qualunque area di calcolo, considerando anche un valore di pressione **superiore di 0.5 bar (50KPa)** rispetto al valore di pressione più alto.

Dato il valore di portata massima richiesta dall'impianto, la riserva idrica necessaria a garantire una durata di funzionamento di **30.00 min** è **8 m³**

6.1 INSTALLAZIONE DEL GRUPPO DI POMPAGGIO

Il gruppo di pompaggio, fisso ad avviamento automatico, e tutto l'impianto idrico risultano essere conformi a quanto disposto dalla norma **UNI EN 12845** e sarà collegata ad un serbatoio di accumulo, **in posizione sottobattente**.

La condotta di mandata di ciascuna pompa sarà direttamente collegata al collettore di alimentazione dell'impianto e corredata nell'ordine di:

- **un manometro tra la bocca di mandata della pompa e la valvola di non - ritorno;**
- **una valvola di non-ritorno posta nelle immediate vicinanze della pompa, con a monte il relativo rubinetto di prova;**
- **un collegamento al dispositivo di avviamento automatico della pompa;**
- **una valvola di intercettazione.**

Le pompe saranno ad avviamento automatico e funzioneranno in continuo finchè saranno arrestate manualmente. Saranno previsti dispositivi per il mantenimento di una circolazione continua d'acqua attraverso la/le pompe per evitarne il surriscaldamento quando il funzionamento è a mandata chiusa.

6.2 AVVIAMENTO DELLA POMPA e PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Saranno installati due pressostati per la pompa principale, in modo tale che l'attivazione di uno dei due azionerà la pompa. Dovranno essere installati dispositivi, per ciascun pressostato, per avviamento manuale di ogni pompa mediante simulazione di una caduta di pressione nel collettore di alimentazione dell'impianto.

La prima pompa si avvierà automaticamente quando la pressione nella condotta principale scende ad un valore non inferiore all'80% della pressione a mandata chiusa.

Una volta che la pompa è avviata continuerà a funzionare fino a quando sarà fermata manualmente.

Ogni caduta di pressione, tale da provocare l'avviamento della pompa, azionerà contemporaneamente un segnale di allarme acustico e luminoso in locale permanentemente controllato; l'avviamento della pompa non provocherà la tacitazione del segnale; l'alimentazione elettrica di tale dispositivo di allarme sarà indipendente da quella delle elettropompe e dalle batterie di accumulatori utilizzate per avviamento delle eventuali motopompe di alimentazione dell'impianto.

6.3 MOTORI

I motori del gruppo di pompaggio saranno di tipo elettrico con alimentazione elettrica disponibile in ogni tempo e con quella al quadro di controllo esclusivamente dedicata al gruppo di pompaggio e separata da tutti gli altri collegamenti. I fusibili del quadro di controllo della pompa saranno ad alta capacità di rottura e tutti i cavi protetti contro il fuoco e i danni meccanici con tratti singoli privi di giunzioni.

Il **quadro elettrico principale** è stato previsto in un compartimento antincendio utilizzato esclusivamente per l'alimentazione elettrica e l'installazione dei collegamenti avverrà in modo tale che l'isolamento di tutti i servizi non comporti l'isolamento anche del quadro di controllo della pompa.

Tutti gli interruttori installati sulla linea di alimentazione della pompa antincendio, adeguatamente segnalati con apposita etichetta, saranno bloccati per proteggerli da eventuali manomissioni.

Il **quadro di controllo** della pompa, posto nello stesso compartimento della stessa, sarà in grado di avviare automaticamente il motore quando riceve un segnale dai pressostati, avviare e arrestare il motore con azionamento manuale. I contatti saranno in conformità con la categoria di utilizzo **AC-4** secondo **EN 60947-1** e **EN 60947-4**.

Saranno infine **monitorate**, e indicate visivamente e singolarmente, le seguenti condizioni:

- disponibilità dell'alimentazione elettrica al motore e, dove alternata (AC), su tutte e tre le fasi;
- richiesta di avviamento pompa;
- pompa in funzione;
- mancato avviamento.

Saranno segnalate acusticamente anche le condizioni di pompa in funzione e allarmi anomalie.

6.4 STAZIONE DI POMPAGGIO

Le pompe, sottobattente ad asse orizzontale, di tipo sommerso, sono ovviamente ubicate all'interno del serbatoio di stoccaggio, mentre le restanti attrezzature sono locate in un pozzetto interrato collocato nelle vicinanze del pozzetto del serbatoio stesso.

Il collettore dei pressostati, manometri e circuiti di prova dei pressostati sarà collocato nel locale quadri elettrici pompe antincendio.

L'accesso al gruppo sarà impedito a persone non autorizzate: gli addetti tuttavia potranno accedere senza difficoltà in ogni tempo.

Le chiavi di comando dei quadri di controllo, che non possono essere attaccate ai quadri dovranno essere disposte in apposita cassetta sotto vetro all'interno del locale quadri elettrici e una copia, assieme alla chiave di accesso al locale, dovrà essere messa nel locale gestore, sempre presidiato. Il gruppo pompe, le condotte e le relative apparecchiature saranno protetti contro gli urti. Gli spazi disponibili e l'ubicazione dei macchinari dovranno permettere le operazioni di manutenzione, anche in loco e di ispezione senza difficoltà.

6.5 SEGNALAZIONI

Accanto alla pompa sarà visibile una scheda dati dell'installatore, con le seguenti informazioni:

- a) scheda dati del fornitore della pompa;
- b) una tabella che elenca i seguenti dati tecnici:
 - a. la curva della prevalenza generata;
 - b. la curva della potenza assorbita;
 - c. la curva dell'altezza netta assoluta di carico all'aspirazione (NPSH);
 - d. l'indicazione della potenza disponibile per ogni motore;
 - e. la curva caratteristica pressione/portata del gruppo di pompaggio installato, al manometro "C" della valvola di controllo, in condizioni di livello normale e minimo "X" dell'acqua, e al manometro di uscita della pompa nella condizione di livello normale di acqua;
- c) una copia del grafico caratteristico dell'installazione (impianto e pompa);

d) la perdita di pressione, alla portata Q_{max} , tra la mandata della pompa e la stazione di controllo idraulicamente più sfavorita.

Inoltre, ogni interruttore installato sulla linea di alimentazione dedicata alla pompa antincendio sarà etichettato come segue, con lettere bianche su sfondo rosso alte almeno 10 mm:

**ALIMENTAZIONE DEL MOTORE DELLA POMPA ANTINCENDIO
NON APRIRE IN CASO DI INCENDIO**

In ogni caso la documentazione aggiornata, come i disegni di installazione, gli schemi dell'alimentazione principale e del trasformatore, dei collegamenti per l'alimentazione del pannello di controllo della pompa nonché del motore, dei circuiti di controllo degli allarmi e segnali, deve essere tenuta a disposizione nel locale gestore o nel locale/box quadri elettrici.

6.6 APPARECCHI DI MISURA

I misuratori di pressione o depressione avranno fondo scala non minore del 150% della massima pressione o depressione di esercizio prevista. Essi saranno collegati alle tubazioni tramite un rubinetto di intercettazione e corredati di un gruppo di prova che consenta il rapido collegamento di strumenti di controllo senza dover intercettare l'alimentazione.

I misuratori di portata saranno di tipo idoneo per la verifica delle alimentazioni secondo i procedimenti indicati nelle UNI ISO 2548 e UNI ISO 3555 con tolleranza 1,5%.

Gli indicatori di livello permetteranno la lettura diretta del livello sul posto; non sono ammesse spie direttamente incorporate nel fasciame dei serbatoi.

Per ciascun dei serbatoi saranno previsti i seguenti galleggianti:

- **Galleggiante meccanico l'apertura della valvola di reintegro.**

- Galleggiante di allarme in caso di vasca vuota.

7 COLLAUDI E VERIFICHE PERIODICHE

7.1 DOCUMENTI DA PRODURRE

La documentazione di progetto sarà costituita dalla presente relazione tecnica e di calcolo, i layout dell'impianto con una planimetria riportante l'esatta ubicazione delle attrezzature, la posizione dei punti di misurazione e i dati tecnici caratterizzanti l'impianto stesso.

La ditta installatrice, poi, avrà cura di rilasciare al committente apposita documentazione comprovante la corretta realizzazione ed installazione dell'impianto secondo progetto; inoltre consegnerà copia del progetto utilizzato per l'installazione, completo di tutti gli elaborati grafici e descrittivi, nonché il manuale d'uso e manutenzione dell'impianto stesso.

7.2 COLLAUDO DEGLI IMPIANTI

Il collaudo includerà le seguenti operazioni:

- Accertamento della rispondenza della installazione al progetto esecutivo presentato;
- Verifica di conformità dei componenti utilizzati;
- Verifica della posa in opera "a regola d'arte";
- Esecuzione delle prove previste dalla norma **UNI 10779**

8 ESECUZIONE DEL COLLAUDO

Saranno eseguite le seguenti prove minime, previo lavaggio delle tubazioni con velocità dell'acqua non minore di 2 m/sec, e avendo avuto cura di individuare i punti di misurazione, predisponendoli con un attacco per manometro:

- Esame generale di ogni parte dell'impianto;
- Prova idrostatica delle tubazioni ad una pressione di almeno 1.5 volte la pressione di esercizio, comunque non inferiore a 14 bar per 2 ore;

- Collaudo delle alimentazioni;
- Verifica del regolare flusso, aprendo completamente un terminale finale di ogni diramazione principale di almeno 2 terminali;
- Verifica delle prestazioni di progetto (portate e pressioni minime) in merito a contemporaneità, durata, ecc.

Per le alimentazioni, il collaudo sarà eseguito in conformità a quanto indicato dalla norma **UNI EN 12845**.

AUTOLAVAGGI

Verranno installati:

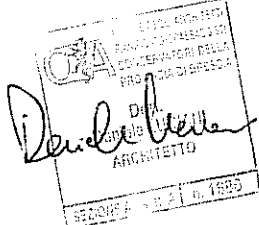
- n. 1 autolavaggio self-service (fai da te), costituito da struttura metallica in alluminio preverniciato, con copertura in leggera struttura metallica e pannelli in traslucido, composto da n. 2 piste, di cui n. 1 coperta e n. 1 scoperta, comprensivo di vano tecnico;
- n. 1 autolavaggio portale con pista scoperta pari a 5.00x11.50.

ASPIRATORI

In prossimità della posizione degli autolavaggi saranno installati n. 2 aspiratori per autovetture con relativi posti auto.

Cologne, 04/07/2013

IL TECNICO



LUNIGAS S.p.A.

Quoy