

**D.M. 21 gennaio 2000, n. 107**

**Regolamento recante norme tecniche per l'adeguamento degli impianti di deposito di benzina ai fini del controllo delle emissioni dei vapori.**

G.U. 2 maggio 2000, n. 100

**stato: norma vigente**

Il Ministro dell'ambiente

di concerto con

Il Ministri dell'industria, del commercio e dell'artigianato,

Il Ministro del lavoro e della previdenza sociale,

Il Ministro dell'interno,

Il Ministro della sanità,

Il Ministro dei trasporti e della navigazione

e

Il Ministro delle finanze.

Vista la direttiva 94/63/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994, sul controllo delle emissioni di composti organici volatili (COV) derivanti dal deposito della benzina e dalla sua distribuzione dai terminali agli impianti di distribuzione dei carburanti;  
Visto l'articolo 4, comma 1, della legge 4 novembre 1997, n. 413, recante misure urgenti per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico da benzene;  
Visto il decreto ministeriale 31 luglio 1934, recante approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli oli stessi, e successive modifiche e integrazioni;  
Visto il decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, recante attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203, concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'articolo 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183;  
Visto l'articolo 17, commi 3 e 4, della legge 23 agosto 1988, n. 400;  
Visto il decreto ministeriale 12 luglio 1990 recante linee guida per il contenimento delle emissioni degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione;  
Vista la legge 19 maggio 1997, n. 137, concernente la sanatoria dei decreti-legge, recanti modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 1988, n. 175, relativo ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali;  
Visto il decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, recante attuazione della direttiva 96/82/CE, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose;  
Visto l'articolo 168 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, codice della strada, recante la disciplina del trasporto su strada dei materiali pericolosi, e suoi decreti attuativi;  
Udito il parere del Consiglio di Stato, espresso dalla sezione consultiva per gli atti normativi, nell'adunanza dell'11 ottobre 1999;  
Considerata la capillarità del sistema distributivo nazionale e della relativa logistica della tutela della salute umana e dell'ambiente, e per perseguire il fine sono assoggettati alla normativa i terminali esistenti con una quantità movimentata di benzina inferiore a 10.000 tonnellate, consentendo un congruo termine per l'adeguamento;  
Espletata la procedura di informazione di cui alla direttiva 98/34/CE che codifica la procedura istituita con la direttiva 83/189/CEE;  
Vista la comunicazione al Presidente del Consiglio dei Ministri, ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della citata legge n. 400 del 1988, con nota del 27 gennaio 2000;

Adotta il seguente regolamento:

**Articolo 1- Campo d'applicazione**

1. Il presente decreto stabilisce ai sensi dell'articolo 4, comma 1, della legge 4 novembre 1997, n. 413, le norme tecniche per l'adeguamento degli impianti, dei veicoli e delle navi adibite al deposito, al carico e al trasporto della benzina da un terminale ad un altro o da un terminale ad un impianto di distribuzione dei carburanti, nonché le relative procedure operative.

## Articolo 2 - Definizioni

1. Ai fini del presente decreto si intende per:
- a) "benzina": ogni derivato del petrolio, con o senza additivi, corrispondente ai codici doganali seguenti: NC 27100026 - 27100027 - 27100029 - 27100032 - 27100034 - 27100036, o che abbia una tensione di vapore Reid pari o superiore a 27,6 kilopascal, pronto all'impiego quale carburante per veicoli a motore, ad eccezione del gas di petrolio liquefatto (GPL);
  - b) "vapori": composti aeriformi che evaporano dalla benzina;
  - c) "vapori di ritorno": vapori provenienti dagli impianti di deposito presso gli impianti di distribuzione carburante in fase di caricamento;
  - d) "vapori residui": vapori che rimangono nella cisterna dopo lo scarico di benzina all'impianto di distribuzione carburanti;
  - e) "terminale": ogni struttura adibita al caricamento e allo scaricamento di benzina in/da veicolo-cisterna, carro-cisterna o nave, ivi compresi gli impianti di deposito presenti nel sito della struttura;
  - f) "impianto di distribuzione dei carburanti": ogni impianto in cui la benzina è erogata nei serbatoi di carburante dei veicoli a motore da un impianto di deposito fisso;
  - g) "impianto di deposito": ogni serbatoio fisso adibito allo stoccaggio di benzina presso un terminale;
  - h) "impianto di caricamento": ogni impianto di un terminale ove la benzina può essere caricata in cisterne mobili. Gli impianti di caricamento per i veicoli-cisterna comprendono una o più "torri di caricamento";
  - i) "torre di caricamento": ogni struttura di un terminale mediante la quale la benzina può essere, in un dato momento, caricata in un singolo veicolo-cisterna;
  - l) "deposito temporaneo di vapori": il deposito temporaneo di vapori in un impianto di deposito a tetto fisso presso un terminale prima del trasferimento e del successivo recupero in un altro terminale.

Il trasferimento dei vapori da un impianto di deposito ad un altro nello stesso terminale non è considerato deposito temporaneo di vapori ai sensi della presente direttiva;

- m) "dispositivo di recupero dei vapori": l'attrezzatura per il recupero di benzina dai vapori, compresi gli eventuali sistemi di deposito temporaneo dei vapori di un terminale;
- n) "cisterna mobile": una cisterna di capacità superiore ad  $1m^3$ , trasportata su strada, per ferrovia o per via navigabile e adibita al trasferimento di benzina da un terminale ad un altro o da un terminale ad un impianto di distribuzione di carburanti;
- o) "veicolo-cisterna": un veicolo adibito al trasporto su strada della benzina che comprenda una o più cisterne;
- p) "cisterna fissa": una cisterna fissata per costruzione stabilmente su di un veicolo (che diviene veicolo-cisterna) o facente parte integrante del telaio di un veicolo;
- q) "carro-cisterna": un complesso costituito da una sovrastruttura che comprende una o più cisterne e i loro equipaggiamenti, e un telaio munito dei propri equipaggiamenti (ruote, sospensioni) destinato al trasporto di benzine su rotaia;
- r) "nave, nave-cisterna": una nave destinata alla navigazione interna quale definita nel capitolo 1 della direttiva 82/714/CEE del Consiglio, del 4 ottobre 1982, che fissa i requisiti tecnici per le navi della navigazione interna, destinata al trasporto di benzine in cisterne da carico;
- s) "preesistente":
  - 1) riferito agli impianti di deposito e di caricamento della benzina, ogni impianto per il quale è stata concessa un'autorizzazione specifica di costruzione prima del 3 dicembre 1997, in conformità alla legislazione nazionale vigente;
  - 2) riferito agli impianti di distribuzione dei carburanti, ogni installazione realizzata con concessione rilasciata precedentemente al 3 dicembre 1997;
  - 3) riferito alle cisterne mobili, ogni cisterna di tipo omologato prima del 3 dicembre 1997 e costruita entro due mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, nonché ogni cisterna costruita e approvata in unico esemplare prima del 3 dicembre 1997;
- t) "nuovo": impianto di deposito della benzina, impianto di caricamento, impianto di distribuzione dei carburanti e cisterna mobile non rientrante nella definizione della lettera s);
- u) "quantità movimentata": la quantità totale annua massima di benzina caricata in cisterne mobili da un impianto di deposito di un terminale o scaricata da cisterne mobili presso un impianto di distribuzione dei carburanti nei tre anni precedenti alla data di entrata in vigore del presente decreto;
- v) "valore di riferimento": il valore orientativo fornito per la valutazione generale della congruità delle misure tecniche che figurano negli allegati; non è un valore limite rispetto al quale misurare le prestazioni dei singoli impianti, terminali e impianti di distribuzione dei carburanti;
- z) "responsabile del terminale": soggetto preposto alla gestione dell'impianto;
- aa) "amministrazione competente": l'amministrazione preposta al rilascio dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera.

## Articolo 3 - Valori di riferimento

1. Ai fini del presente decreto i valori di riferimento per le perdite di vapori di benzina sono:
- a) 0,01 m/m % (massa/massa) della quantità movimentata, per la perdita totale annua di benzina risultante dal caricamento e dal deposito in ogni impianto adibito a tale scopo nei terminali e negli impianti di distribuzione dei carburanti;
  - b) 0,005 m/m % (massa/massa) della quantità movimentata, per la perdita totale annua di benzina risultante dal caricamento e dallo scaricamento di cisterne mobili nei terminali.

## Articolo 4 - Impianti di deposito presso i terminali

1. Fermi restando gli altri requisiti stabiliti dalla normativa vigente, i nuovi impianti di deposito devono essere conformi per progettazione e funzionamento alle disposizioni tecniche dell'allegato I.
2. Le disposizioni tecniche dell'allegato I si applicano:
- a) a decorrere dalla data di entrata in vigore della legge 4 novembre 1997, n. 413, per gli impianti

nuovi;

- b) a decorrere dalla data di entrata in vigore del presente decreto agli impianti preesistenti, se la quantità movimentata presso un terminale è superiore a 50.000 tonnellate/anno;
- c) dal 1° gennaio 2002 agli impianti preesistenti, se la quantità movimentata presso un terminale è superiore a 25.000 tonnellate/anno;
- d) dal 1° gennaio 2005 a tutti gli impianti di deposito preesistenti.

#### **Articolo 5 - Caricamento e scaricamento di cisterne mobili presso i terminali**

1. Fermi restando gli altri requisiti stabiliti dalla normativa vigente, i nuovi impianti di caricamento devono essere conformi, per progettazione e funzionamento alle disposizioni tecniche dell'allegato II i nuovi terminali con impianti di caricamento per veicoli-cisterna devono essere dotati di almeno una torre di caricamento che soddisfi le specifiche relative alle attrezzature per il caricamento dal basso previste dall'allegato III, a decorrere dall'entrata in vigore della legge 4 novembre 1997, n. 413.
2. Le disposizioni tecniche del comma 1 si applicano agli impianti preesistenti per il caricamento dei veicoli cisterna, dei carro-cisterna e/o delle navi:
  - a) a decorrere dalla data di entrata in vigore del presente decreto se la quantità movimentata è superiore a 150.000 tonnellate/anno;
  - b) dal 1° gennaio 2002 se la quantità movimentata è superiore a 25.000 tonnellate/anno;
  - c) dal 1° gennaio 2005 negli altri casi.
3. dal 1° gennaio 2005 le prescrizioni relative alle attrezzature per il caricamento dal basso previste nell'allegato III si applicano a tutte le torri di caricamento di veicoli-cisterna di tutti i terminali.
4. In via derogatoria le disposizioni dei commi 1, 2 e 3 del presente articolo, si applicano ai terminali preesistenti con una quantità movimentata inferiore a 10.000 tonnellate/anno entro dieci anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto.
5. Fino alle date di adeguamento di cui ai commi 3 e 4 deve essere garantita presso i terminali l'agibilità delle operazioni di caricamento anche per i veicoli-cisterna con caricamento dall'alto. Dopo tali date, fermo restando quanto previsto al comma 3, è consentita l'agibilità delle operazioni di caricamento ai veicoli cisterna a scomparti tarati adeguati come previsto al comma 5 dell'articolo 6.

#### **Articolo 6 - Cisterne mobili**

1. Fermi restando gli altri requisiti stabiliti dalla normativa vigente, le cisterne mobili nuove devono soddisfare, per progettazione e funzionamento, le prescrizioni seguenti:
  - a) i vapori residui devono essere trattenuti nella cisterna mobile dopo lo scarico della benzina;
  - b) le cisterne mobili che forniscono la benzina alle stazioni di servizio e ai terminali sono progettate e utilizzate in modo che i vapori di ritorno provenienti dagli impianti di deposito presso gli impianti di distribuzione dei carburanti o dei terminali devono essere raccolti e trattenuti nella cisterna. Il sistema di raccolta deve consentire la tenuta dei vapori durante le operazioni di movimentazione. Per i carro-cisterna questa prescrizione trova applicazione solo se essi forniscono la benzina a impianti di distribuzione dei carburanti o terminali in cui è utilizzato il deposito temporaneo dei vapori;
  - c) salva l'emissione attraverso le valvole di sfiato previste dalla normativa vigente, i vapori menzionati alle lettere a) e b) sono trattenuti nella cisterna mobile sino alla;
  - d) le cisterne montate su veicoli-cisterna devono essere sottoposte a verifiche triennali della tenuta della pressione dei vapori e del corretto funzionamento delle valvole di sfiato.
2. Le disposizioni del comma 1 si applicano:
  - a) alle cisterne mobili nuove a decorrere dalla data di entrata in vigore della legge 4 novembre 1997, n. 413;
  - b) a tutte le cisterne mobili preesistenti a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto.
3. Fatto salvo quanto previsto ai commi 1 e 2, i veicoli-cisterna collaudati dopo i sei mesi successivi alla data di entrata in vigore del presente decreto devono essere conformi alle specifiche dell'allegato III per il caricamento dal basso.
4. Le disposizioni di cui al comma 3 si applicano a tutti i veicoli-cisterna entro dieci anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto.
5. Sono esentati dall'obbligo di cui al comma 4 i veicoli-cisterna a scomparti tarati, collaudati a partire dal 1° gennaio 1990, che vengano attrezzati con un dispositivo che garantisca la completa tenuta di vapori in fase di caricamento.

#### **Articolo 7 - Caricamento degli impianti di deposito presso gli impianti di distribuzione dei carburanti e presso i terminali adibiti al deposito temporaneo dei vapori.**

1. Fermi restando gli altri requisiti stabiliti dalla normativa vigente, le attrezzature di caricamento e di deposito presso i nuovi impianti di distribuzione dei carburanti e presso i terminali nuovi in cui è consentito il deposito temporaneo dei vapori, devono essere conformi, per progettazione e funzionamento, alle disposizioni tecniche dell'allegato IV a decorrere dalla data di entrata in vigore della legge 4 novembre 1997, n. 413.
2. Le disposizioni tecniche dell'allegato IV si applicano agli impianti di distribuzione dei carburanti e ai terminali preesistenti a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

#### **Articolo 8 - Modifiche degli allegati**

1. Il Ministero dell'ambiente procederà, tramite conferenza di servizi ai sensi dell'articolo 14 della legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni, all'aggiornamento del presente decreto in vista dell'adeguamento al progresso tecnico nel rispetto delle pertinenti disposizioni comunitarie.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli

atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e farlo osservare.

#### **Allegato I - Requisiti per gli impianti di deposito presso i terminali.**

1. Le pareti esterne e i tetti degli impianti di deposito di superficie devono essere dipinti di un colore con riflessione totale del calore radiante pari o superiore al 70%. Tale prescrizione si intende rispettata, sulla base di una dichiarazione del responsabile del terminale ai sensi della legge del 4 gennaio 1968, n. 15, attestante che per la verniciatura sono utilizzate vernici certificate dal fornitore come rispondenti alle norme contenute nell'appendice 1, applicate secondo regole di buona tecnica. Detta disposizione non si applica, agli impianti di deposito collegati ad un dispositivo di recupero dei vapori conforme ai requisiti di cui all'allegato II, punto 2. Le operazioni di verniciatura possono essere programmate in modo da essere effettuate come parte dei normali cicli di manutenzione degli impianti di deposito entro un periodo triennale. Il programma delle manutenzioni deve essere conservato dal responsabile del terminale e reso disponibile a richiesta delle amministrazioni competenti. Le amministrazioni competenti possono concedere una deroga alle prescrizioni del presente comma ove ciò sia necessario per la tutela di particolari aree panoramiche.

2. Gli impianti di deposito con tetto galleggiante esterno devono essere dotati di un dispositivo primario di tenuta che copra lo spazio anulare tra la parete del serbatoio e il perimetro esterno del tetto galleggiante, nonché di un dispositivo secondario fissato su quello primario. Tali dispositivi devono essere progettati in modo da assicurare un contenimento complessivo dei vapori pari o superiore al 95 % di quello di un serbatoio simile a tetto fisso privo di dispositivi di controllo per il contenimento dei vapori (ossia un serbatoio a tetto fisso dotato solo di valvola limitatrice di pressione). Le modalità secondo cui si intende rispettata la prescrizione sono contenute nell'appendice 2.

Ove, per esigenze di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori ai sensi del decreto legislativo n. 626/1994 di recepimento delle direttive comunitarie in materia e per assicurare la continuità del servizio di distribuzione delle benzine, non fosse possibile rispettare la data prevista dall'articolo 4, comma 2, lettera a), l'adeguamento dei sistemi di tenuta può essere programmato in modo da essere effettuato come parte dei normali cicli di manutenzione degli impianti di deposito entro e non oltre il 31 dicembre 2002. Il programma delle manutenzioni deve essere conservato dall'esercente in stabilimento e reso disponibile a richiesta delle autorità competenti.

3. Tutti i nuovi impianti di deposito presso i terminali, ove sia previsto il recupero di vapori ai sensi dell'articolo 4 del presente decreto (cfr. allegato II), devono essere:

a) serbatoi a tetto fisso collegati ad un dispositivo di recupero dei vapori in conformità ai requisiti di cui all'allegato II, oppure;

b) progettati con un tetto galleggiante, interno o esterno, e dotati di dispositivi primari e secondari a tenuta in modo da rispondere ai requisiti relativi alle prestazioni stabiliti dal punto 2.

4. I serbatoi a tetto fisso preesistenti devono essere:

a) collegati ad un dispositivo di recupero dei vapori in conformità ai requisiti di cui all'allegato II, oppure;

b) dotati di un tetto galleggiante interno con un dispositivo primario a tenuta progettato in modo da assicurare un contenimento complessivo dei vapori pari o superiore al 90% di quello di un serbatoio simile a tetto fisso privo di dispositivi di controllo dei vapori.

5. I requisiti relativi ai dispositivi di controllo per il contenimento dei vapori menzionati ai punti 3 e 4 non si applicano ai serbatoi a tetto fisso presso i terminali, ove è autorizzato il deposito temporaneo dei vapori ai sensi dell'allegato II, punto 1.

#### **Allegato I - Appendice 1**

1. Misura del fattore di riflessione delle superfici dei serbatoi. Ai fini di quanto prescritto dall'allegato I, comma 1, per la determinazione del fattore di riflessione delle superfici dei serbatoi, può essere utilizzato uno dei seguenti metodi di misura. I metodo: misura del fattore di riflessione totale del calore radiante. Premessa: si intende per riflessione totale del calore radiante la riflessione dell'energia solare totale incidente, misurata nello spettro compreso fra 0,3 - 2,5 um di lunghezza d'onda (spettro solare incidente a livello della superficie terrestre). Specifiche di prova: la procedura di prova per la determinazione del fattore di riflessione di una superficie (ottenuta in laboratorio su provini campione), si basa sulle seguenti normative di riferimento applicabili, ASTM E 903-82 [1] e ISO 9050 [2]. Il fattore di riflessione della superficie deve essere superiore o uguale al 70%. II metodo: misura del fattore di riflessione totale della energia luminosa. Premessa: il secondo metodo si riferisce alla misura del solo fattore di riflessione totale della energia luminosa e quindi relativo alla sola parte della radiazione solare contenuta nel campo dello spettro visibile (0,38 - 0,78 um). I valori ottenuti dalla misura del fattore di riflessione alla energia luminosa, risultano essere più conservativi di quelli ottenuti col I metodo. Specifiche di prova: la procedura di prova per la determinazione del fattore di riflessione totale della energia luminosa di una superficie (ottenuta su provini campione in laboratorio), si basa sulla seguente normativa di riferimento applicabile, UNI 9389 [3] e ISO 2813 [4]. Il fattore di riflessione della superficie alla energia luminosa, deve essere superiore o uguale al 70%. Serbatoi con superfici di materiale diverso o verniciati con colori diversi. Il valore medio di riflessione, può essere calcolato dagli indici di riflessione (misurati su campioni con uno dei precedenti metodi per i singoli colori), pesati con le estensioni delle relative aree di serbatoio. Il valore medio di riflessione così calcolato dovrà essere superiore o uguale al 70%.

Riferimenti:

[1] ASTM E 903-82: "Standard test method for solar absorptance, reflectance and transmittance of materials using integrating spheres".

[2] ISO 9050: "Glass in building. Determination of light transmittance, direct solar transmittance, total solar energy transmittance and ultraviolet transmittance, and related glazing factors".  
[3] UNI 9389: "Misura della riflessione di pellicole di prodotti vernicianti non metallizzanti".  
[4] ISO 2813: "Paints and varnishes-Determination of specular gloss of non-metallic paint films at 20°, 60° and 85°".

#### **Allegato I - Appendice 2**

##### **2. Requisiti delle tenute dei serbatoi a tetto galleggiante.**

Tenute dei serbatoi a tetto galleggiante.

La verifica del rispetto di quanto richiesto all'allegato I, comma 2, si effettua sulla base di una dichiarazione ai sensi della legge 27 gennaio 1968, n. 15, del responsabile del terminale, attestante che la progettazione del sistema a doppia tenuta risponde al requisito del contenimento dei vapori, verificato sulla base delle procedure di stima, contenute nella normativa API (American Petroleum Institute) MPMS, Chapter 19 [1], e che è stato installato a regola d'arte.

I serbatoi dovranno essere sottoposti a manutenzione periodica delle tenute secondo le modalità previste dalla regola d'arte.

Riferimenti:

[1] Manual of Petroleum Measurement Standards - Chapter 19 - Evaporative loss measurement;

Section 1 - Evaporative loss from fixed - roof tanks.

Section 2 - Evaporative loss from floating - roof tanks.

#### **Allegato II - Requisiti per gli impianti di caricamento e scaricamento presso i terminali.**

1. I vapori da spostamento, provenienti da una cisterna mobile in fase di caricamento, devono essere riconvogliati, tramite una linea di collegamento a tenuta di vapore, verso un dispositivo di raccolta degli stessi, per il recupero presso il terminale. Nei terminali con una quantità movimentata inferiore a 25.000 tonnellate/anno, il deposito temporaneo dei vapori può sostituire il recupero immediato dei vapori presso il terminale. Il serbatoio adibito esclusivamente a tale uso deve essere chiaramente identificato. Nei terminali in cui la benzina è caricata su navi, può essere adottato un sistema di combustione dei vapori, se ogni altra operazione di recupero dei vapori è pericolosa o tecnicamente impossibile a causa del volume dei vapori di ritorno. Alle emissioni in atmosfera provenienti dai sistemi di recupero dei vapori nonché dalle unità di combustione si applicano i valori limite di emissione, i metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni e le prescrizioni tecniche dettate nei decreti emanati ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203.

2. Ai vapori emessi dai dispositivi di recupero si applicano inoltre i seguenti valori limite di emissione espressi come media oraria: 10 g/Nm<sup>3</sup>, per i dispositivi autorizzati a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto; 35 g/Nm<sup>3</sup> per i dispositivi già autorizzati alla data di entrata in vigore del presente decreto, detti dispositivi si adeguano al valore limite di emissione di 10g/Nm<sup>3</sup> entro il 31dicembre 2001. Al fine della verifica del rispetto dei valori limite, i valori misurati devono essere corretti per eventuali diluizioni dell'effluente gassoso come prescritto dall'articolo 3, comma 3, del decreto ministeriale 12 luglio 1990.

Le misurazioni devono essere effettuate per un'intera giornata lavorativa (minimo sette ore) in condizioni di normale movimentazione. Le misurazioni possono essere continue o discontinue. Le misurazioni discontinue devono essere rilevate almeno quattro volte ogni ora. L'errore totale di misurazione dovuto alle attrezzature utilizzate, al gas di taratura e al metodo applicato, non deve superare il 10% del valore misurato. L'apparecchiatura utilizzata deve essere in grado di misurare almeno concentrazioni di 1 g/Nm<sup>3</sup>. La precisione deve essere almeno pari al 95% del valore misurato. Il rispetto di tali limiti va controllato, ai sensi dell'articolo 8 del decreto del Presidente della Repubblica n. 203/1988 alla messa in esercizio e successivamente con frequenza semestrale.

3. Il responsabile del terminale è tenuto ad istituire e mantenere procedure di controllo periodico delle linee di collegamento e dei sistemi di tubazione onde prevenire perdite, conformemente a quanto previsto nella seguente appendice 1.

4. In caso di perdita accidentale di vapore, le operazioni di caricamento devono essere immediatamente arrestate a livello della torre di caricamento. I dispositivi automatici di arresto devono essere installati sulla torre.

5. In caso di caricamento dall'alto di cisterne mobili non modificate come previsto all'articolo 6, comma 5, l'uscita del braccio di caricamento deve essere mantenuta vicino al fondo della cisterna mobile, per evitare spruzzi di benzina, e il braccio di carico deve essere dotato di un dispositivo di captazione dei vapori.

#### **Allegato II - Appendice 1**

##### **1. Requisiti di tenuta del sistema di trasferimento dei vapori.**

Prove di tenuta del sistema di trasferimento.

La seguente procedura è tratta dalla UNI 7131-72 [1].

Le tubazioni di convogliamento del vapore, devono essere provate, prima della messa in servizio dell'impianto, al fine di verificarne accuratamente la tenuta:

prima di allacciare le apparecchiature, l'impianto deve essere provato con aria o gas inerte ad una pressione di almeno 100 mbar;

la durata di prova deve essere di almeno 30 minuti;

la tenuta deve essere controllata mediante manometro ad acqua od apparecchi di equivalente sensibilità;

il manometro non deve accusare una caduta di pressione fra le due letture eseguite all'inizio e al termine del secondo quarto d'ora di prova;

se si verificano delle perdite, queste devono essere ricercate con l'ausilio di una soluzione

saponosa;  
le parti difettose devono essere sostituite e le guarnizioni rifatte;  
non si devono riparare dette parti con mastici, ovvero cianfrinarle;  
eliminate le perdite occorre rifare la prova di tenuta;  
le prove di tenuta precedenti devono essere ripetute con frequenza triennale;  
se i sistemi sono assemblati con collegamenti fissi (es. saldati, cementati), essi devono essere testati su tutto l'assemblaggio, con la stessa modalità di prova del punto precedente.  
Collegamento delle apparecchiature e messa in servizio dell'impianto.  
Effettuato il collegamento delle apparecchiature alle parti fisse, ad allacciamento terminato, dovrà essere controllata, mediante soluzione saponosa od altro idoneo equivalente mezzo, la perfetta tenuta dell'impianto, con particolare riguardo ai collegamenti.  
Avviamento dell'impianto, verifica del buon funzionamento delle apparecchiature e degli eventuali dispositivi di sicurezza.  
Manutenzione periodica:  
per gli impianti in oggetto, la manutenzione da parte del responsabile del terminale consiste nel frequente controllo dello stato di efficienza delle tubazioni e dei collegamenti, con particolare riguardo per i tubi flessibili e le guarnizioni. Le parti difettose devono essere sostituite.  
Il monitoraggio in servizio dovrà comprendere un esame visivo del sistema per verificare eventuali danneggiamenti, disallineamenti o corrosioni del sistema di tubazioni e nei giunti.  
Deve essere eseguito un esame visivo delle tubazioni flessibili usate per collegare contenitori mobili al sistema di tubazioni di raccolta del vapore, al fine di individuarne eventuali danneggiamenti.  
Gli esami visivi devono essere ripetuti con frequenza almeno trimestrale.  
Procedure di notifica da seguire in caso di mancato funzionamento dell'impianto di recupero dei vapori.  
Il responsabile del terminale, deve informare l'Amministrazione competente, prima di un pianificato spegnimento di un impianto di recupero vapori che comporti una fermata superiore ai tre giorni.  
Deve inoltre specificare la data, il periodo previsto e il motivo dell'arresto.  
Nel caso di un arresto non pianificato, il responsabile del terminale deve informare l'amministrazione competente della causa dell'arresto, dei provvedimenti attuati al fine di riportare in operazione l'unità e del probabile periodo di non funzionamento.  
L'amministrazione competente dispone i provvedimenti necessari ai sensi dell'articolo 3, comma 14, del decreto ministeriale 12 luglio 1990.  
Il responsabile del terminale deve adoperarsi per assicurare che l'unità sia riportata in operazione il più rapidamente possibile, contemporaneamente deve informare l'amministrazione competente qualora l'arresto si prolunghi per un periodo di tempo superiore a quello originariamente previsto e comunicato all'amministrazione stessa.  
Il responsabile del terminale provvederà ad annotare su di un apposito registro i periodi di inoperabilità dell'impianto di recupero dei vapori.  
E' fatto salvo il potere di verifica dell'amministrazione.

#### Riferimenti:

[1] UNI 7131- 72: "Impianti a gas di petrolio liquefatti per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione".

### **Allegato III - Specifiche per il caricamento dal basso, la raccolta dei vapori e la protezione contro il troppo pieno nel veicoli cisterna.**

#### 1. Accoppiatori.

1.1. L'accoppiatore per i liquidi sul braccio di caricamento deve essere un accoppiatore femmina, cui corrisponde un adattatore maschio API di 4 pollici (101.6 mm) posizionato sul veicolo-cisterna, quale definito dalla:  
API RECOMMENDED PRACTICE 1004 SEVENTH EDITION, NOVEMBER 1988 Bottom Loading and Vapour Recovery for MC-306 Tank Motor Vehicles  
(Section 2.1.1.1 - Type of Adapter used for Bottom Loading).  
1.2. L'accoppiatore per la raccolta dei vapori sul tubo di raccolta dei vapori della torre di caricamento deve essere un accoppiatore femmina a camma e scanalatura cui corrisponde un adattatore maschio a camma e scanalatura di 4 pollici (101,6 mm) posizionato sul veicolo-cisterna, quale definito dalla:  
API RECOMMENDED PRACTICE 1004 SEVENTH EDITION, NOVEMBER 1988 Bottom Loading and Vapour Recovery for MC-306 Tank Motor. Vehicles (Section 4.1.1.2 - Vapour Recovery Adapter).

#### 2. Condizioni di caricamento.

2.1. Il caricamento normale per i liquidi è di 2.300 litri al minuto (massimo: 2.500 litri al minuto) per braccio di caricamento.  
2.2. Quando il terminale lavora a regime massimo, il sistema di raccolta dei vapori della torre di caricamento, ivi compreso il sistema di recupero dei vapori, può generare una contropressione massima di 55 millibar sul lato del veicolo-cisterna dove è posizionato l'adattatore per la raccolta dei vapori.  
2.3. Tutte le cisterne montate su veicoli, idonee al caricamento dal basso saranno munite di una targa di identificazione che specifica il numero massimo di bracci di caricamento che possono operare simultaneamente, sempre assicurando che non fuoriescano vapori dai compartimenti e dalle valvole, in corrispondenza ad una contropressione massima dell'impianto di 55 millibar, come specificato al punto 2.2.  
3. Collegamento della messa a terra e del rivelatore di dispersione/trooppieno del veicolo-cisterna.  
La torre di caricamento deve essere munita di un rivelatore di trooppieno che, collegato al veicolo-cisterna, emette un segnale di consenso all'operazione con logica di interruzione in caso di guasto o malfunzionamento. Il caricamento è consentito se nessun sensore di trooppieno nei vari compartimenti rileva un livello elevato.  
3.1. Il veicolo-cisterna deve essere collegato al rivelatore collocato sulla torre di caricamento con un connettore elettrico industriale standard a 10 conduttori. Il connettore maschio deve essere montato sul veicolo-cisterna, mentre il connettore femmina deve essere fissato ad un cavo volante raccordato al rivelatore posizionato sulla torre.  
3.2. I rilevatori del livello installati sul veicolo-cisterna devono essere termistori a due fili, sensori ottici a due fili, sensori ottici a cinque fili o dispositivi equivalenti compatibili,

sempreché il sistema sia tale da disporsi automaticamente in condizioni di sicurezza in caso di guasto. I termistori devono avere un coefficiente negativo di temperatura.

3.3. Il rilevatore collocato sulla torre di caricamento deve essere compatibile con i sistemi a due o a cinque fili montati sul veicolo-cisterna.

3.4. Il veicolo-cisterna deve essere collegato alla torre di caricamento attraverso il filo comune di terra dei sensori di troppopieno, collegato al conduttore n. 10 del connettore maschio attraverso il telaio del veicolo-cisterna. Il conduttore n. 10 del connettore femmina deve essere collegato al telaio del rilevatore, a sua volta collegato alla terra della torre.

3.5. Tutte le cisterne idonee al caricamento dal basso sono munite di una targa di identificazione (cfr. punto 2.3) che specifica il tipo di sensori per il rilevamento del troppopieno installati (ad esempio, a due o cinque fili).

4. Posizionamento dei collegamenti.

4.1. La progettazione delle strutture per il caricamento dei liquidi e la raccolta dei vapori sulla torre di caricamento si basa sul seguente posizionamento dei collegamenti sul veicolo-cisterna.

4.1.1. Altezza della linea centrale degli accoppiatori per i liquidi: massima 1,4 metri (senza carico) e minima 0,5 metri (sotto carico); l'altezza ideale è compresa tra 0,7 e 1 metro.

4.1.2. Distanza orizzontale tra gli accoppiatori non inferiore a 0,25 metri (distanza minima ideale 0,3 metri).

4.1.3. Tutti gli accoppiatori per i liquidi sono posizionati in un alloggiamento di lunghezza non superiore a 2,5 metri.

4.1.4. L'accoppiatore per la raccolta dei vapori dovrebbe essere di preferenza posizionato alla sinistra degli accoppiatori per i liquidi, ad un'altezza non superiore a 1,5

metri (senza carico) e non inferiore a 0,5 metri (sotto carico).

4.2. Il connettore per la messa a terra/troppopieno è posizionato di preferenza alla sinistra degli accoppiatori per i liquidi e per la raccolta dei vapori, ad un'altezza non superiore a 1,5 metri (senza carico) e non inferiore a 0,5 metri (sotto carico).

4.3. I collegamenti sopra descritti sono posizionati su un unico lato del veicolo-cisterna.

5. Blocchi di sicurezza.

5.1. Messa a terra e dispositivo di troppo pieno.

Il caricamento è consentito soltanto quando il rilevatore combinato di messa a terra/troppopieno emette un segnale di autorizzazione.

In caso di troppo pieno o di mancanza di messa a terra del veicolo-cisterna, il rivelatore montato sulla torre deve chiudere la valvola di controllo del caricamento.

5.2. Rilevatore di raccolta dei vapori.

Il caricamento è consentito soltanto se il tubo per il recupero dei vapori è collegato al veicolo-cisterna e i vapori spostati possono liberamente fluire dal veicolo-cisterna al sistema di recupero dei vapori dell'impianto.

#### **Allegato IV - Requisiti per gli impianti di caricamento e deposito negli impianti di distribuzione dei carburanti e nei terminali adibiti al deposito temporaneo di vapori.**

I vapori di ritorno durante le operazioni di trasferimento della benzina negli impianti di deposito presso gli impianti di distribuzione dei carburanti devono essere riconvogliati, tramite una linea di collegamento a tenuta di vapore, verso la cisterna mobile che distribuisce la benzina. Le operazioni di carico possono essere effettuate soltanto se detti dispositivi sono installati e funzionano correttamente.

Devono essere predisposte dai proprietari del prodotto idonee procedure per i conduttori dei veicoli-cisterna che dovranno includere istruzioni sul collegamento della tubazione di bilanciamento del vapore prima dello scarico della benzina all'impianto di distribuzione dei carburanti. Le procedure conterranno inoltre istruzioni anche per la fase di distacco delle tubazioni alla fine delle operazioni di scarico.

Le operazioni di carico devono essere riportate nel registro di carico e scarico dell'impianto di distribuzione del carburante e controfirmate dal gestore e dall'autista del veicolo-cisterna. Nei terminali autorizzati allo stoccaggio temporaneo dei vapori, i vapori spostati durante le operazioni di trasferimento della benzina devono essere riconvogliati, tramite una linea di collegamento a tenuta di vapore, verso la cisterna mobile che distribuisce la benzina. Le operazioni di carico possono essere effettuate soltanto se detti dispositivi sono installati e funzionano correttamente.