

Le operazioni di trasferimento devono essere riportate nel registro di carico e scarico dell'impianto di distribuzione del carburante e controfirmate dal gestore dell'impianto di distribuzione e dall'autista del veicolo-cisterna.

4.2. Nei terminali cui è consentito il deposito 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.

## ALLEGATO VIII

### Impianti di distribuzione di benzina

#### 1. Definizioni

Ai fini del presente allegato si intende per:

- a) efficienza del sistema di recupero: il rapporto percentuale tra il peso dei vapori di benzina recuperati e il peso degli stessi che risulterebbe rilasciato nell'ambiente in assenza del sistema di recupero;
- b) pompa di erogazione macchina idraulica atta all'estrazione della benzina dall'impianto di deposito verso il distributore, ai fini dell'erogazione;
- c) rapporto V/L: rapporto tra il volume di vapori di benzina ed aria recuperati (V) e il volume di benzina erogato (L);
- d) testata contometrica: dispositivo per l'indicazione e il calcolo delle quantità di benzina erogata, la cui adozione è obbligatoria per distributori inseriti in un impianto di distribuzione dei carburanti in rapporto con il pubblico;
- e) pompa del vuoto: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da una macchina idraulica atta a creare una depressione che facilita il passaggio dei vapori di benzina dal serbatoio del veicolo verso l'impianto di deposito;
- f) circolatore idraulico: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un dispositivo atto a creare una depressione che facilita il passaggio dei vapori di benzina dal serbatoio del veicolo verso l'impianto di deposito;
- g) ripartitore: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un dispositivo atto a separare la linea di erogazione del carburante dalla linea di recupero dei vapori, dal quale tali linee si dipartono distintamente;
- h) tubazione di erogazione: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un tubo flessibile per l'erogazione della benzina;
- i) tubazione coassiale: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un tubo flessibile costituito da due tubi concentrici per il passaggio rispettivamente della benzina erogata e dei vapori recuperati;
- l) tubazioni gemellate: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da due tubi flessibili distinti per il passaggio rispettivamente del carburante erogato e dei vapori recuperati;

m) pistola erogatrice: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un apparecchio per il controllo del flusso del carburante durante una operazione di erogazione.

## 2. Requisiti di efficienza del sistema di recupero dei vapori.

2.1. Ai fini dell'omologazione, l'efficienza media del sistema di recupero dei vapori non deve essere inferiore all'80%, raggiunto con un valore medio del rapporto V/L compreso tra 0,95 e 1,05. Il rapporto V/L del sistema deve sempre mantenersi entro tale intervallo. Il raggiungimento di tale valore di efficienza del sistema di recupero deve essere comprovato da una prova effettuata su prototipo.

2.2 Nelle more dell'emanazione di una specifica norma tecnica da parte dei competenti enti di normazione, l'efficienza del sistema di recupero è determinata misurando le perdite di vapori di benzina globali, incluse quelle degli sfiati degli impianti di deposito interrati, attraverso apposite prove effettuate con sistemi di misura che utilizzano il metodo volumetrico-gravimetrico del TÜV Rheinland, ovvero altro metodo equivalente. L'equivalenza del metodo deve risultare da apposite prove.

2.3 La certificazione comprovante l'efficienza del prototipo è rilasciata da un laboratorio accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025. Per laboratorio accreditato si intende un laboratorio accreditato da un organismo riconosciuto dall'European Co-operation for accreditation.

## 3. Requisiti costruttivi e di installazione.

3.1 Il presente paragrafo si applica fino all'emanazione di una specifica norma tecnica da parte dei competenti enti di normazione.

3.2 I sistemi di recupero dei vapori sono classificati, sulla base del principio di funzionamento, in sistemi di recupero dei vapori a circolazione naturale e sistemi di recupero dei vapori a circolazione forzata, come definiti dai punti 3.3. e 3.4, i quali stabiliscono altresì i requisiti tecnici di carattere generale di tali impianti.

3.3. Sistemi di recupero dei vapori a circolazione naturale. In tali sistemi la pressione esistente nel serbatoio del veicolo e la depressione che si crea nell'impianto di deposito quando si estrae il carburante determinano il passaggio dei vapori dal serbatoio del veicolo verso l'impianto di deposito durante il rifornimento, senza l'impiego di pompe a vuoto, aspiratori o altri dispositivi atti a facilitare la circolazione dei vapori.

3.4 Sistemi di recupero dei vapori a circolazione forzata. Tali sistemi prevedono l'impiego di dispositivi che, in aggiunta alla differenza di pressione che si determina tra il serbatoio del veicolo e l'impianto di deposito, facilitano il passaggio dei vapori dal serbatoio del veicolo all'impianto di deposito durante il rifornimento. In base al tipo di dispositivo impiegato tali sistemi sono classificati in:

a) Sistemi assistiti da pompe. Tali sistemi prevedono l'impiego di una o più pompe del vuoto atte a creare una depressione che facilita il passaggio dei vapori stessi dal serbatoio del veicolo verso gli impianti di deposito. Sulla base del numero e della disposizione delle pompe a vuoto impiegate, tali sistemi vengono classificati in:

- sistemi dedicati. Tali sistemi prevedono l'impiego di almeno una pompa del vuoto installata nel corpo di ciascun distributore, e messa in funzione all'atto dell'erogazione del carburante. Il sistema deve avere requisiti tali da garantire la proporzionalità del volume di vapore recuperato in funzione del volume di carburante erogato, secondo quanto indicato al punto 2.1. La pompa del vuoto deve essere dotata di idonei dispositivi tagliafiamma posti sulla mandata e sull'aspirazione; il motore della pompa del vuoto deve avere un grado di protezione adeguato alla zona di pericolo in cui è ubicato.
- sistemi centralizzati. Tali sistemi prevedono l'impiego di un'unica pompa del vuoto centralizzata asservita a più distributori, installata lungo la linea di ritorno dei vapori e messa in funzione all'atto dell'erogazione del carburante. Il sistema deve avere requisiti tali da garantire la proporzionalità del volume di vapore recuperato in funzione del volume di carburante erogato, secondo quanto indicato al punto 2.1. La pompa del vuoto deve essere dotata di idonei dispositivi tagliafiamma posti sulla mandata e sull'aspirazione; il motore della pompa del vuoto deve avere un grado di protezione adeguato alla zona di pericolo in cui è ubicato.

b) Sistemi a circolatore idraulico. Tali sistemi prevedono l'impiego di un circolatore idraulico (pompa a getto, aspiratore Venturi o altro dispositivo) al fine di ottenere una depressione atta a facilitare il passaggio dei vapori dal serbatoio del veicolo agli impianti di deposito durante la fase del rifornimento. Il circolatore idraulico può essere installato presso il distributore o presso la pompa di erogazione del carburante, e deve avere requisiti tali da garantire la proporzionalità del volume di vapore recuperato in funzione del volume di carburante erogato, secondo quanto indicato al punto 2.1; la mandata del circolatore idraulico deve essere dotata di idoneo dispositivo tagliafiamma.

3.5 Le pistole erogatrici da impiegarsi nei distributori dotati di sistema per il recupero dei vapori devono avere requisiti tali da garantire l'esercizio dell'impianto in condizioni di sicurezza e di efficienza. Esse devono essere provviste di un condotto separato per il passaggio dei vapori, di una valvola di ritegno per mantenere chiuso il circuito dei vapori tra due successive operazioni di erogazione e di idonei dispositivi atti a garantire l'arresto dell'erogazione per serbatoio pieno e per caduta a terra della pistola. Se l'impianto è dotato di sistema di recupero dei vapori di benzina a circolazione naturale le pistole di erogazione devono garantire una tenuta con il bocchettone di carico del serbatoio del veicolo.

3.6 Nei distributori dotati di sistema per il recupero dei vapori è consentito l'impiego di tubazioni flessibili coassiali o gemellate. La lunghezza massima di tali tubazioni, esterna al distributore, è pari a 5,00 m.

3.7 Al fine di separare la linea di erogazione del carburante dalla linea di recupero dei vapori è necessario installare un idoneo ripartitore coassiale, dal quale si dipartono distintamente la linea di erogazione del carburante e la linea di recupero dei vapori.

Se il distributore è dotato di tubazioni flessibili coassiali il ripartitore coassiale può essere installato all'interno o all'esterno del corpo del distributore; se il distributore è dotato di tubazioni flessibili gemellate il ripartitore coassiale deve essere installato sulla pistola erogatrice.

3.8 Il collegamento tra il distributore e le tubazioni interrate del sistema di recupero dei vapori di benzina può essere costituito da un tronco di tubazione flessibile o rigido.

3.9 Le linee interrate di ritorno dei vapori di benzina, nel tratto compreso tra i distributori e gli impianti di deposito, possono assumere le seguenti configurazioni:

- a) linee dedicate (una per ogni distributore), le quali collegano ciascun distributore ad un singolo impianto di deposito;
- b) linee centralizzate (a servizio di più distributori), le quali collegano tutti i distributori ad uno o più impianti di deposito per mezzo di una rete comune di tubazioni.

3.10. Sulla linea di ritorno dei vapori deve essere installato un gruppo di controllo del funzionamento, che segnali visivamente le anomalie del sistema di recupero dei vapori di benzina. In presenza di tali anomalie il gestore è tenuto ad assumere gli opportuni provvedimenti.

3.11. E'consentito immettere i vapori recuperati nella parte superiore degli impianti di deposito, senza gorgogliamento. All'ingresso della linea di ritorno dei vapori di ogni serbatoio deve essere inoltre installato un idoneo dispositivo tagliafiamma. Devono essere installati idonei dispositivi al fine di evitare che il carburante rifluisca nella linea di recupero dei vapori in caso di sovrariempimento degli impianti di deposito. Qualora l'impianto di distribuzione di carburanti sia asservito ad un sistema di più impianti di deposito, questi possono essere collegati fra loro in corrispondenza della linea di ritorno dei vapori tramite un collettore comune, a condizione che tutti contengano esclusivamente benzina.

3.12. I requisiti costruttivi delle tubazioni appartenenti alle linee interrate di ritorno dei vapori sono identici a quelli richiesti per le tubazioni per l'adduzione del carburante; i materiali impiegati devono essere compatibili con le caratteristiche fisico-chimiche dei carburanti immagazzinati e devono possedere un'adeguata capacità, robustezza e durata per poter sopportare le pressioni di esercizio, lo stato di tensione strutturale e l'aggressione chimica a cui possono essere sottoposte; devono inoltre assicurare un libero passaggio e nel contempo garantire una bassa resistenza al flusso dei vapori.

3.13. Le tubazioni appartenenti alle linee interrate di ritorno dei vapori devono seguire il percorso effettivo più breve dai distributori agli impianti di deposito, con una pendenza uniforme minima del 2% verso gli impianti di deposito stessi.

3.14. Tutti gli elementi metallici appartenenti alla linea di ritorno dei vapori devono essere adeguatamente protetti dalla corrosione.

3.15. Gli impianti elettrici negli impianti di distribuzione di carburanti liquidi devono essere realizzati secondo quanto prescritto dalla legge 1° marzo 1968, n. 186. Le tubazioni e tutti gli altri elementi appartenenti alla linea di erogazione del carburante e alla linea di ritorno dei vapori, se di tipo non metallico, devono essere corredati di certificazione prodotta dal costruttore che ne attesti l'antistaticità.

4. Controlli periodici dei dispositivi di recupero dei vapori.

4.1. Il controllo circa la funzionalità dei dispositivi di recupero dei vapori e la verifica del rapporto V/L di cui al punto 2.1, devono essere eseguiti con periodicità annuale dal gestore. I risultati devono essere riportati sul registro di impianto di cui al punto 5.4

5. Obblighi di documentazione.

5.1 Per il rilascio delle approvazioni di tipo di competenza del Ministero dell'interno ai sensi del decreto ministeriale 31 luglio 1934, relative a distributori provvisti di un sistema di recupero dei vapori omologato, devono essere osservate le modalità di prova contenute nell'appendice.

5.2. Gli impianti di distribuzione realizzati sulla base di una concessione o di una autorizzazione rilasciata dopo il 30 giugno 1996, ai sensi della normativa vigente al momento del rilascio, installati o da installare su un sito precedentemente non utilizzato quale impianto di distribuzione di carburante, devono essere provvisti di:

- a) omologazione o riconoscimento dei dispositivi componenti il sistema di recupero vapori, da parte del Ministero dell'interno;
- b) approvazione di tipo del distributore provvisto di un sistema di recupero dei vapori omologato, rilasciata dal Ministero dell'interno ai sensi del decreto ministeriale 31 luglio 1934 e nel rispetto delle modalità di prova contenute nell'appendice;
- c) certificato di collaudo dell'intero impianto effettuato dalla commissione competente ai sensi della vigente normativa.

5.3 Gli impianti diversi da quelli del punto 5.2 devono essere provvisti di:

- a) originaria approvazione di tipo del distributore sprovvisto di un sistema per il recupero dei vapori, rilasciata dal Ministero dell'interno ai sensi del decreto ministeriale 31 luglio 1934;
- b) omologazione o riconoscimento dei dispositivi componenti il sistema di recupero vapori, da parte del Ministero dell'interno;
- c) certificazione, rilasciata dal costruttore, attestante la conformità del sistema di recupero di vapori prodotto in serie al prototipo omologato. Tale certificato di conformità deve attestare la capacità del sistema di recupero dei vapori prodotto in serie di rispettare, se correttamente installato, il valore di efficienza di cui al punto 2.1 quando sia rispettato il valore V/L, con le relative tolleranze, rilevate in sede di prova del prototipo omologato;

d) dichiarazione rilasciata dall'installatore del sistema di recupero dei vapori al titolare dell'impianto di distribuzione, attestante che l'installazione del sistema è stata effettuata seguendo le istruzioni fornite dal costruttore e che le prove funzionali, con verifica del rapporto V/L di cui al punto 2.1, eseguite all'atto della presa in carico del sistema da parte del titolare, hanno avuto esito positivo;

e) copia della notifica, da parte del gestore, circa l'avvenuta installazione del sistema di recupero dei vapori, completa di documentazione comprovante il rispetto del decreto ministeriale 31 luglio 1934.

5.4 Tutti gli impianti devono essere dotati di un registro di impianto che deve essere custodito dal gestore. Nel registro devono essere riportati tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria effettuati sull'impianto ed i provvedimenti assunti ai sensi del punto 3.10.

5.5 A seguito di qualsiasi intervento che comporti una sostituzione di componenti, l'installatore deve produrre una dichiarazione scritta dalla quale risulti che i componenti sostituiti sono conformi a quelli del tipo approvato; tale atto deve essere allegato al registro di impianto e ne costituisce parte integrante.

## Appendice

### Modalità di prova

#### 1. Esame costruttivo del distributore

##### 1.1. Scopo

La prova è finalizzata all'individuazione delle caratteristiche costruttive e funzionali del distributore in esame.

##### 1.2. Contenuto dell'esame costruttivo

I dati caratteristici del distributore in esame saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) le dimensioni di ingombro del distributore (in millimetri);
- b) la conformazione del distributore (singolo, doppio, monofronte, bifronte);
- c) la configurazione del distributore (parallelepipedo, cilindrico ecc.);
- d) il numero delle pistole che è possibile collegare al distributore;
- e) il tipo e lo spessore del fasciame del distributore.

#### 2. Esame costruttivo dell'impianto elettrico

##### 2.1. Scopo.

La prova è finalizzata all'individuazione dei dati caratteristici di ogni singolo componente elettrico ed elettronico del distributore in esame, valutandone l'idoneità all'impiego ai fini antincendi.

##### 2.2. Contenuto dell'esame dell'impianto elettrico.

I dati caratteristici dei componenti dell'impianto elettrico del distributore in esame saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) le caratteristiche del motore della pompa di circolazione del carburante (tipo, esecuzione, custodia, potenza, n.ro giri/min., estremi delle certificazioni acquisite);
- b) le caratteristiche dell'interruttore del motore della pompa di circolazione del carburante (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);
- c) le caratteristiche del motore della pompa a vuoto del circuito di recupero vapori, se presente (tipo, esecuzione, custodia, potenza, n.ro giri/min., estremi delle certificazioni acquisite);
- d) le caratteristiche dell'interruttore del motore della pompa a vuoto, se presente (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);
- e) le caratteristiche dell'elettrovalvola di intercettazione del carburante (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);
- f) le caratteristiche del sensore di calore, se presente (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);
- g) le caratteristiche del sensore di pressione (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);

- h) le caratteristiche dell'impianto di illuminazione (tipo, esecuzione, custodie, grado di protezione, zona di posa in opera, estremi delle certificazioni acquisite);
- i) le caratteristiche delle scatole di connessione (tipo, esecuzione, grado di protezione, zona di posa in opera, estremi delle certificazioni acquisite);
- l) le caratteristiche delle morsettiere (tipo, zona di posa in opera);
- m) le caratteristiche dei cavi elettrici e dei pressacavi (tipo, esecuzione, zona di posa in opera, estremi delle certificazioni acquisite).

### 3. Esame dell'impianto idraulico

#### 3.1. Linea di erogazione del carburante

##### 3.1.1. Scopo

La prova è finalizzata all'individuazione dei dati caratteristici di ogni singolo componente della linea di erogazione del carburante per il distributore in esame, valutandone l'idoneità all'impiego ai fini antincendi.

##### 3.1.2. Contenuto dell'esame dell'impianto idraulico

I dati caratteristici dei componenti della linea di erogazione del carburante saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) le caratteristiche della pompa di circolazione del carburante (tipo, materiali, prevalenza, estremi delle certificazioni acquisite);
- b) le caratteristiche delle tubazioni (tipo, diametri, materiali, estremi delle certificazioni acquisite);
- c) le caratteristiche della pistola erogatrice (tipo, esecuzione, numero delle posizioni di apertura, estremi delle certificazioni acquisite);
- d) le caratteristiche dello sfiato del sistema di disareazione, se presente (ubicazione, tipo e materiale del tagliafiamma, estremi delle certificazioni acquisite);
- e) le caratteristiche del rivelatore di erogazione (tipo, materiale, ubicazione);
- f) le caratteristiche della valvola di sicurezza a fusione e distacco (tipo, materiale, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite), se presente.

#### 3.2. Linea di recupero dei vapori

##### 3.2.1. Scopo

La prova è finalizzata all'individuazione dei dati caratteristici di ogni singolo componente della linea di recupero dei vapori per il distributore in esame, valutandone l'idoneità all'impiego ai fini antincendi.

##### 3.2.2. Contenuto dell'esame dell'impianto idraulico

I dati caratteristici di ogni singolo componente della linea di recupero dei vapori saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) la descrizione del principio di funzionamento (a circolazione naturale, a circolazione forzata mediante pompa a vuoto, a circolazione forzata tramite eiettore idraulico, etc.);

- b) le caratteristiche della pompa a vuoto del circuito di recupero vapori, se presente (tipo, materiale, prevalenza, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite);
- c) le caratteristiche dell'iniettore idraulico del circuito di recupero vapori, se presente (tipo, materiale, ubicazione);
- d) le caratteristiche del ripartitore coassiale (tipo, diametri, materiali, ubicazione);
- e) le caratteristiche delle tubazioni (tipo, diametri, materiali, estremi delle certificazioni acquisite);
- f) le caratteristiche della valvola di sicurezza a fusione e distacco (tipo, materiale, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite), se presente;
- g) le caratteristiche del sensore di pressione, se presente (tipo, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite).

### 4. Esame della testata contometrica

#### 4.1. Scopo

La prova è finalizzata all'individuazione delle caratteristiche costruttive e di funzionamento della testata contometrica, valutandone l'idoneità all'impiego ai fini antincendi.

#### 4.2. Contenuto dell'esame della testata contometrica

I dati caratteristici della testata contometrica saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) il tipo (meccanica o elettronica);
- b) le caratteristiche della custodia (materiale, esecuzione, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite);
- c) le caratteristiche del generatore d'impulsi (tipo, esecuzione, grado di protezione, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite).

### 5. Prova di funzionamento

#### 5.1. Scopo

La prova è finalizzata all'individuazione dell'idoneità all'impiego ai fini antincendi e della regolarità di funzionamento del distributore in esame.

#### 5.2. Apparecchiatura di prova

Il distributore in esame viene posizionato su apposito banco di prova, simulante le effettive condizioni di esercizio, costituito dai seguenti elementi:

- serbatoio di stoccaggio comprensivo di passo d'uomo e indicatore di livello, fissato a idonea struttura di sostegno;
- piattaforma per il posizionamento del distributore;
- dispositivo simulante il bocchettone e la tubazione di carico del veicolo, compatibile con le pistole erogatrici utilizzate nei sistemi di recupero vapore e collegato in ciclo chiuso al serbatoio di stoccaggio.
- Il liquido da impiegarsi nelle prove dovrà essere compatibile con le caratteristiche del circuito idraulico del sistema di distribuzione.

#### 5.3. Descrizione della prova

La prova deve essere eseguita secondo la seguente procedura:

- a) collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
- b) mettere in funzione il distributore simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice, per un'erogazione complessiva di 1000 litri di carburante.

La prova si considera superata se durante tali operazioni il distributore ha mostrato un funzionamento regolare.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 6. Misura delle caratteristiche del circuito idraulico

### 6.1. Linea di erogazione del carburante liquido

#### 6.1.1. Scopo

La prova è finalizzata a misurare il valore delle grandezze idrauliche caratteristiche della linea di erogazione del carburante per il distributore in esame, sia durante la fase dell'erogazione stessa, sia negli istanti precedenti e successivi, durante i quali la pistola erogatrice rimane chiusa.

#### 6.1.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:  
per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:

- a) collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
- b) rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;
- c) collegare l'estremità libera della tubazione coassiale alla linea di misura, costituita da un primo ripartitore coassiale, a sua volta collegato a due linee distinte per il passaggio del liquido carburante e dei vapori; sulla linea per il passaggio del liquido carburante è installato un idoneo gruppo di misura delle pressioni e delle portate;
- d) collegare le due linee per il passaggio del liquido e del vapore ad un secondo ripartitore coassiale, a sua volta collegato ad un breve tronco di tubazione flessibile coassiale;
- e) collegare la pistola di erogazione all'estremità libera del suddetto tronco di tubazione flessibile coassiale;
- f) regolare il by-pass della pompa di circolazione del carburante al valore massimo consentito di portata;
- g) introdurre la pistola di erogazione nel dispositivo di carico;
- h) far funzionare il distributore simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice.

Nel corso delle operazioni di cui al punto h) devono essere rilevate le seguenti grandezze:

- portata massima di erogazione a pistola completamente aperta (in litri/minuto);
- pressione di erogazione a pistola completamente aperta (in bar);
- pressione massima all'atto della chiusura della pistola (colpo d'ariete) (in bar);
- portata minima di erogazione (se la pistola è dotata di più posizioni di apertura) (in litri/minuto).

Per ciascuna delle grandezze precedentemente elencate deve essere effettuata la media dei valori rilevati nelle 10 operazioni di rifornimento, il valore risultante andrà riportato sulla scheda delle prove di laboratorio;

per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

- a) collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
  - b) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;
  - c) collegare l'estremità libera della tubazione di erogazione alla linea di misura, costituita da idoneo gruppo di misura delle pressioni e delle portate;
  - d) collegare nuovamente il ripartitore coassiale e la pistola di erogazione all'estremità libera della linea per il passaggio del carburante in uscita dalla linea di misura ed alla linea di recupero dei vapori;
  - e) regolare il by-pass della pompa di circolazione del carburante al valore massimo consentito di portata;
  - f) introdurre la pistola di erogazione nel dispositivo di carico;
  - g) far funzionare il sistema di distribuzione simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice.
- Nel corso delle operazioni di cui al punto g) devono essere rilevate le seguenti grandezze:

- portata massima di erogazione a pistola completamente aperta (in litri/minuto);
- pressione di erogazione a pistola completamente aperta (in bar);
- pressione massima all'atto della chiusura della pistola (colpo d'ariete) (in bar);
- portata minima di erogazione (se la pistola è dotata di più posizioni di apertura) (in litri/minuto).

Per ciascuna delle grandezze precedentemente elencate deve essere effettuata la media dei valori rilevati nelle 10 operazioni di rifornimento, i valori risultanti andranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio.

### 6.2. Linea di recupero dei vapori

#### 6.2.1. Scopo

La prova è finalizzata a misurare il valore delle grandezze idrauliche caratteristiche della linea di recupero dei vapori per il distributore in esame durante la fase dell'erogazione.

#### 6.2.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:

- a) collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
- b) rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;
- c) collegare l'estremità libera della tubazione coassiale alla linea di misura, costituita da un primo ripartitore coassiale, a sua volta collegato a due linee distinte per il passaggio del liquido carburante e dei vapori; sulla linea per il passaggio dei vapori è installato un idoneo gruppo di misura delle pressioni e delle portate;
- d) collegare le due linee per il passaggio del liquido e del vapore ad un secondo ripartitore coassiale, a sua volta collegato ad un breve tronco di tubazione flessibile coassiale;

- e) collegare la pistola di erogazione all'estremità libera del suddetto tronco di tubazione flessibile coassiale;
- f) regolare il by-pass della pompa di circolazione del carburante al valore massimo consentito di portata;
- g) introdurre la pistola di erogazione nel dispositivo di carico;
- h) far funzionare il distributore simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice.

Nel corso delle operazioni di cui al punto h) devono essere rilevate le seguenti grandezze:

- portata massima dei vapori a pistola completamente aperta (in litri/minuto);  
 pressione dei vapori a pistola completamente aperta (in bar);  
 portata minima dei vapori (se la pistola è dotata di più posizioni di apertura) (in litri/minuto);  
 depressione massima sulla linea di aspirazione dei vapori (in bar).
- Per ciascuna delle grandezze precedentemente elencate deve essere effettuata la media dei valori rilevati nelle 10 operazioni di rifornimento, i valori risultanti andranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio;
- per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

- a) collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
- b) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;
- c) collegare l'estremità libera della tubazione di recupero dei vapori alla linea di misura, costituita da idoneo gruppo di misura delle pressioni e delle portate;
- d) collegare nuovamente il ripartitore coassiale e la pistola di erogazione all'estremità libera della linea di recupero dei vapori in uscita dalla linea di misura e alla linea per il passaggio del carburante;
- e) regolare il by-pass della pompa di circolazione del carburante al valore massimo consentito di portata;
- f) introdurre la pistola di erogazione nel dispositivo di carico;
- g) far funzionare il sistema di distribuzione simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice.

Nel corso delle operazioni di cui al punto g) devono essere rilevate le seguenti grandezze:

- portata massima dei vapori a pistola completamente aperta (in litri/minuto);  
 pressione dei vapori a pistola completamente aperta (in bar);  
 portata minima dei vapori (se la pistola è dotata di più posizioni di apertura) (in litri/minuto);  
 depressione massima sulla linea di aspirazione dei vapori (in bar).

Per ciascuna delle grandezze precedentemente elencate deve essere effettuata la media dei valori rilevati nelle 10 operazioni di rifornimento, i valori risultanti andranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 7. Rapporto V/L

ove: V è il volume dei vapori recuperati durante il rifornimento; L è il corrispondente volume del carburante erogato.

I valori di V e L vengono calcolati sulla base delle portate misurate nelle prove di cui ai punti 6.1. e 6.2.

Il rapporto V/L del sistema deve rientrare nei limiti stabiliti al punto 2.1. Se la misura viene effettuata aspirando aria nel circuito di recupero dei vapori, deve essere applicato un idoneo coefficiente correttivo.

## 8. Prove di tenuta in pressione del circuito idraulico

### 8.1. Linea di erogazione del carburante

#### 8.1.1. Scopo

La prova è finalizzata alla verifica della tenuta degli elementi costitutivi della linea di erogazione del carburante per il distributore in esame, per una pressione pari almeno a 1,2 volte quella massima misurata all'atto della chiusura della pistola di erogazione (media dei valori riscontrati su 10 operazioni di rifornimento), e comunque non inferiore a 5 bar.

#### 8.1.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:

- a) rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;
- b) chiudere l'estremità libera della tubazione flessibile coassiale mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;
- c) collegare la linea di erogazione del carburante a monte del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;
- d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno della tubazione flessibile coassiale agendo sulla suddetta valvola di sfiato;
- e) inviare, tramite la pompa di cui al punto c), il liquido di prova nella linea di erogazione del carburante, incrementando gradualmente la pressione fino al valore massimo prefissato, e mantenere la pressione a questo valore per 10 minuti primi.

La prova si considera superata se durante le operazioni di cui al punto e) nessun elemento della linea di erogazione del carburante, compresa la tubazione flessibile coassiale, ha mostrato trafileamenti del liquido di prova o abbassamenti di pressione.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio;

per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

- a) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;
- b) chiudere le estremità libere di ciascuna delle tubazioni flessibili gemellate mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;
- c) collegare la linea di erogazione del carburante a monte del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;
- d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno delle tubazioni flessibili gemellate agendo sulle valvole di sfiato presenti sui tappi filettati;

e) inviare, tramite la pompa di cui al punto c), il liquido di prova nella linea di erogazione del carburante, incrementando gradualmente la pressione fino al valore massimo prefissato, e mantenere la pressione a questo valore per 10 minuti primi.

La prova si considera superata se durante le operazioni di cui al punto e) nessun elemento della linea di erogazione del carburante, compresa la tubazione flessibile di erogazione, ha mostrato trafileamenti del liquido di prova o abbassamenti di pressione.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 8.2. Linea di recupero dei vapori

### 8.2.1. Scopo

La prova è finalizzata a verificare la tenuta degli elementi costitutivi della linea di recupero dei vapori per il distributore in esame, per una pressione pari a 1,2 volte quella massima fornita dal dispositivo del vuoto, e comunque non inferiore a 1 bar.

### 8.2.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura: per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:

- a) rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;
- b) chiudere l'estremità libera della tubazione flessibile coassiale mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;
- c) collegare la linea di recupero dei vapori a valle del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;
- d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno della tubazione flessibile coassiale, agendo sulla valvola di sfiato presente sul tappo metallico filettato;
- e) inviare, tramite la pompa di cui al punto c), il liquido di prova nella linea di recupero dei vapori, incrementando gradualmente la pressione fino al valore massimo prefissato, e mantenere la pressione a questo valore per 10 minuti primi.

La prova si considera superata se durante le operazioni di cui al punto e) nessun elemento della linea di recupero dei vapori, compresa la tubazione flessibile coassiale, ha mostrato trafileamenti del liquido di prova o abbassamenti di pressione.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio; per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

- a) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;
- b) chiudere le estremità libere di ciascuna delle tubazioni flessibili gemellate mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;
- c) collegare la linea di recupero dei vapori a valle del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;
- d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno delle tubazioni flessibili gemellate agendo sulle valvole di sfiato presenti sui tappi metallici filettati;

e) inviare, tramite la pompa di cui al punto c), il liquido di prova nella linea di recupero dei vapori, incrementando gradualmente la pressione fino al valore massimo prefissato, e mantenere la pressione a questo valore per 10 minuti primi.

La prova si considera superata se durante le operazioni di cui al punto e) nessun elemento della linea di erogazione del carburante, compresa la tubazione flessibile di erogazione, ha mostrato trafileamenti del liquido di prova o abbassamenti di pressione.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 9. Prova di tenuta in depressione della linea di recupero dei vapori

### 9.1. Scopo

La prova è finalizzata a verificare la tenuta degli elementi costitutivi della linea di recupero dei vapori per il distributore in esame, per una depressione pari a 1,2 volte quella massima fornita dal dispositivo del vuoto, e comunque non inferiore in valore assoluto a 300 millibar.

### 9.1.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:

- a) rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;
  - b) chiudere l'estremità libera della tubazione flessibile coassiale mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;
  - c) collegare la linea di recupero dei vapori a valle del distributore ad una pompa aspirante di idonee caratteristiche, dotata di dispositivo per la misura delle depressioni;
  - d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno della tubazione flessibile coassiale agendo sulla valvola di sfiato presente sul tappo metallico filettato;
  - e) mettere in depressione la linea di recupero dei vapori tramite la pompa di cui al punto c), incrementandone gradualmente la depressione fino al valore prefissato.
- La prova si considera superata se, dopo 10 minuti primi, nessun elemento della linea di recupero dei vapori ha mostrato variazioni di pressione rispetto al valore prefissato.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio; per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

- a) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;
- b) chiudere l'estremità libera di ciascuna delle tubazioni flessibili gemellate mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;
- c) collegare la linea di recupero dei vapori a valle del distributore ad una pompa aspirante di idonee caratteristiche, dotata di dispositivo per la misura delle depressioni;
- d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno delle tubazioni flessibili gemellate, agendo sulle valvole di sfiato presenti sui tappi metallici filettati;
- e) mettere in depressione la linea di recupero dei vapori tramite la pompa di cui al punto c), incrementando gradualmente la depressione fino al valore prefissato.

La prova si considera superata se, dopo 10 minuti primi, nessun elemento della linea di recupero dei vapori ha mostrato variazioni di pressione rispetto al valore prefissato.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 10. Prove sulla pistola erogatrice

### 10.1. Prova di apertura spontanea

#### 10.1.1. Scopo

La prova è finalizzata a verificare la tenuta della valvola di ritegno del carburante interna alla pistola di erogazione, per pressioni crescenti.

#### 10.1.2. Descrizione della prova.

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

a) collegare la linea di erogazione a monte del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;

b) inviare, tramite la pompa di cui al punto a), il liquido di prova alla pistola erogatrice che viene tenuta chiusa, incrementando gradualmente la pressione fino ad un massimo di 20 bar.

La prova si considera superata se, durante le operazioni di cui al punto b), si verifica uno dei seguenti casi:

la pistola erogatrice rimane chiusa;

la pistola erogatrice si apre solo per un valore di pressione non inferiore a 1,2 volte la pressione massima misurata all'atto della chiusura della pistola di erogazione (media dei valori riscontrati su 10 operazioni di rifornimento), e comunque non inferiore a 5 bar.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

### 10.2. Prova di caduta

#### 10.2.1. Scopo

La prova è finalizzata a verificare la resistenza meccanica della pistola erogatrice.

#### 10.2.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

la pistola erogatrice deve essere lasciata cadere al suolo (pavimentazione stradale asfaltata) da un'altezza di almeno 1,5 metri, per 5 volte consecutive.

A seguito di esame visivo effettuato dopo la caduta, la pistola erogatrice non deve presentare ammaccature, rotture o altre alterazioni tali da pregiudicarne il corretto funzionamento.

A tale scopo la pistola erogatrice deve essere nuovamente risottoposta alla prova di apertura spontanea descritta al punto 9.1.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 11. Prova di continuità elettrica

### 11.1. Scopo

La prova è finalizzata alla verifica della continuità elettrica tra la pistola di erogazione e la struttura metallica del distributore in esame.

### 11.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

tramite l'utilizzazione di idonea strumentazione di misura, deve essere accertata la continuità elettrica tra la pistola di erogazione e la struttura metallica del distributore in esame.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 12. Verifiche sulla testata contometrica (se di tipo elettronico)

### 12.1. Scopo

La prova è finalizzata alla verifica del corretto funzionamento della testata contometrica per il distributore in esame, e del relativo generatore di impulsi. La testata contometrica, oltre alle funzioni di indicazione delle quantità erogate e, se l'impianto è in rapporto con il pubblico, di calcolo dei relativi importi, svolge funzioni di controllo del funzionamento del distributore e, in caso di mal funzionamento, deve provocare l'arresto dell'erogazione.

Le condizioni di arresto da verificare sono le seguenti:

- mancanza di alimentazione generale;
- mal funzionamento del generatore d'impulsi;
- alimentazione non corretta del generatore d'impulsi;
- errore aritmetico;
- basso livello nella cisterna di stoccaggio del carburante;
- dispositivo di visualizzazione danneggiato;
- prezzo unitario nullo;
- mancata erogazione per 30 secondi;
- mancato funzionamento del sistema di recupero dei vapori se interfacciato con la testata contometrica.

### 12.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per il distributore in esame devono essere simulate altrettante situazioni di guasto corrispondenti a ciascuna delle condizioni elencate al punto 12.1. verificando di volta in volta l'arresto del funzionamento del gruppo motore-pompa di erogazione.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.