

| | | | |
|---|--|--------------|---|
|  | MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE | Pag. 1 di 13 |  |
|---|--|--------------|---|

MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE

| | | | |
|---|--|--------------|---|
|  | MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE | Pag. 2 di 13 |  |
|---|--|--------------|---|

INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | RABBOCCO DA AUTOCISTERNA AL SERBATOIO DI SERVIZIO | 3 |
| 2 | RABBOCCO DAI CONTENITORI MOBILI AL SERBATOIO DI SERVIZIO E AL BARILOTTO | 4 |
| 2.1 | RABBOCCO DAL CONTENITORE MOBILE AL SERBATOIO DI SERVIZIO: | 6 |
| 2.2 | RABBOCCO DAL CONTENITORE MOBILE AL BARILOTTO | 7 |
| 3 | TRAVASO DAL SERBATOIO DI SERVIZIO AL BARILOTTO..... | 8 |
| 4 | SVUOTAMENTO DEL BARILOTTO E/O DEL SERBATOIO DI SERVIZIO | 10 |

| | | | |
|---|---|---------------------|---|
|  | <p>MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE</p> | <p>Pag. 3 di 13</p> |  |
|---|---|---------------------|---|

1 RABBOCCO DA AUTOCISTERNA AL SERBATOIO DI SERVIZIO

Può essere eseguito solo presso gli impianti di odorizzazione dotati di serbatoio di servizio (cfr. figura I), come descritto di seguito.

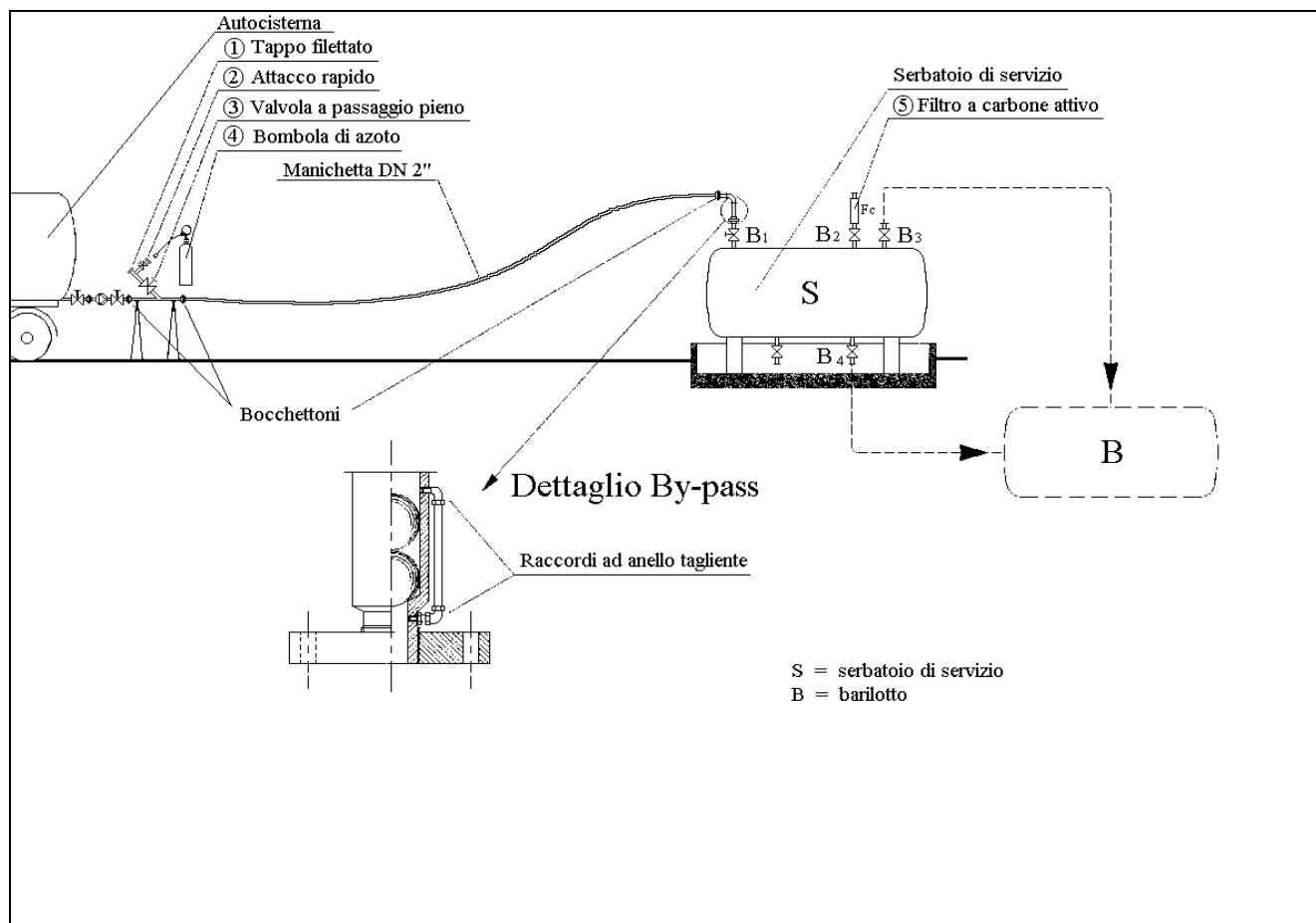


Figura I - Rabbocco da autocisterna al serbatoio di servizio

Operazioni preliminari:

- collocare l'autocisterna nella zona più adeguata alle operazioni di travaso, inserire il freno di stazionamento e disinserire la chiave di avviamento;
- collegare a terra la struttura metallica dell'automezzo con una delle prese di terra già presenti nell'impianto¹;
- accertarsi che le valvole B3 e B4 siano chiuse; verificare la presenza del gruppo filtrante 5 ed aprire la valvola di sfiato B2;

¹ Il collegamento deve essere eseguito utilizzando appositi morsetti a pinza con impugnatura isolata e muniti di idonei interruttori a sicurezza.

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---|
|  | <p align="center">MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE</p> | <p align="center">Pag. 4 di 13</p> |  |
|---|--|------------------------------------|---|

- collegare la manichetta flessibile per lo scarico dell'odorizzante in dotazione all'autocisterna ad adeguato attacco fisso² interconnesso alla valvola B1;
- collegare il cavo elettrico³ della pompa alla presa a spina predisposta in zona sicura nell'ambito dell'impianto di prelievo (es. locale elettrico);
- aprire la valvola B1;
- avviare l'erogazione di odorizzante azionando la pompa.

Rabbocco:

- verificare che le valvole di intercettazione dell'indicatore di livello siano aperte, accertarsi del graduale innalzamento del livello di odorizzante nel serbatoio S, fino a raggiungere l'80% della sua capacità totale, quindi provvedere ad arrestare l'erogazione di odorizzante.

Lavaggio della manichetta:

- verificare che la valvola di immissione dell'odorizzante, posta a valle della pompa, sia chiusa;
- aprire il tappo (1), dopo aver verificato che la valvola a sfera (3) sia in posizione di completa chiusura, e collegare la bombola di alimentazione (4) in corrispondenza dell'attacco rapido predisposto (2); quindi aprire la valvola a sfera (3) a passaggio pieno e la valvola B2;
- aprire la valvola della bombola per l'immissione dell'azoto e verificare che la pressione della bombola sia di circa 2 bar;
- una volta terminato lo spurgo della manichetta, chiudere la valvola della bombola di azoto, chiudere la valvola a sfera per l'immissione dell'azoto e scollegare la bombola;
- scaricare in atmosfera la pressione residua della manichetta attraverso il filtro a carboni attivi esistente sul serbatoio di servizio;
- chiudere le valvole B1 e B2, scollegare la manichetta flessibile ed inserire, in corrispondenza delle estremità libere, idonei tappi di chiusura.

2 RABBOCCO DAI CONTENITORI MOBILI AL SERBATOIO DI SERVIZIO E AL BARILOTTO

Il rabbocco deve essere eseguito ad una pressione del gas di motorizzazione minore di 1 bar; le figure II e III riportano gli schemi di collegamento al serbatoio di servizio ed al serbatoio di lambimento (barilotto).

² Costituito da specifico attacco per il collegamento con la manichetta e da valvola di intercettazione a sfera AISI 304.

³ Nel caso in cui la lunghezza del cavo in dotazione all'autocisterna non permetta l'alimentazione della pompa, si deve provvedere con idonea prolunga elettrica.

| | | | |
|---|--|--------------|---|
|  | MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE | Pag. 5 di 13 |  |
|---|--|--------------|---|

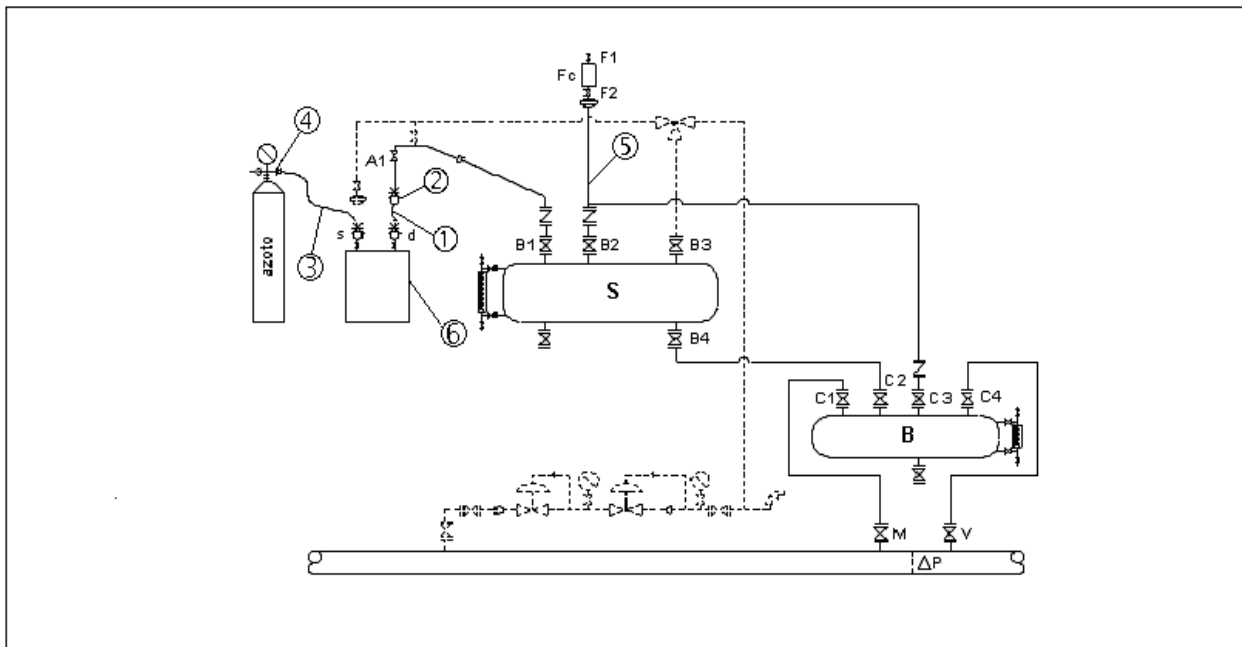


Figura II -Rabbocco da contenitore mobile al serbatoio di servizio

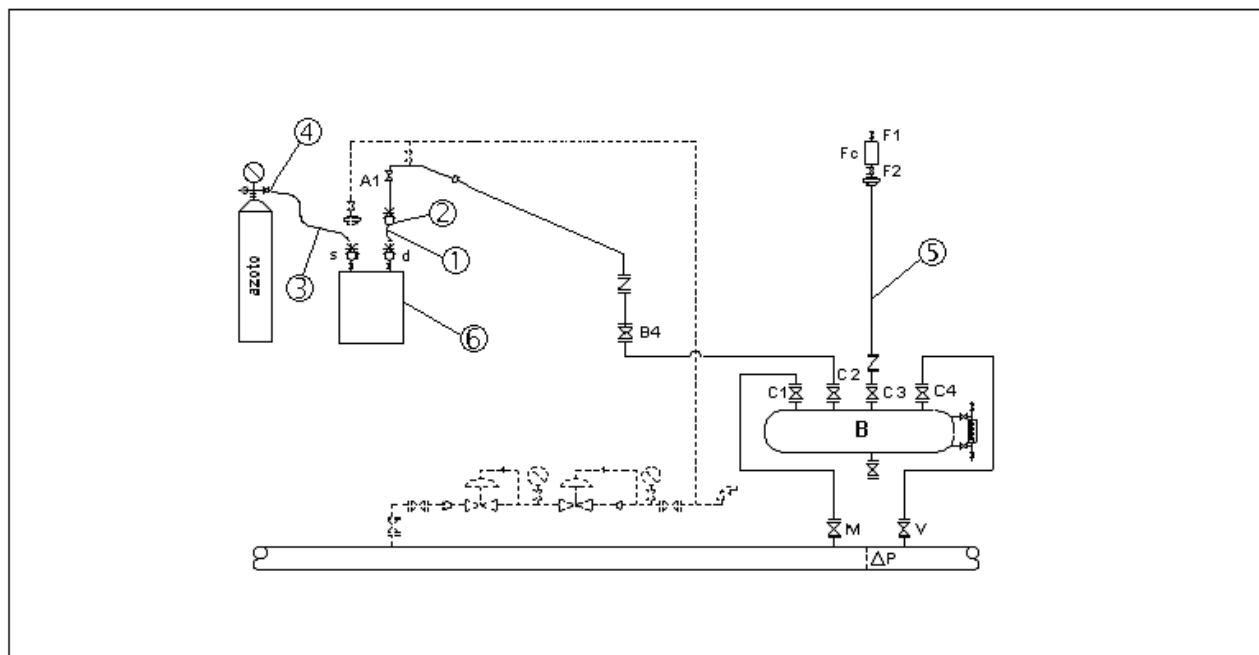


Figura III - Rabbocco dal contenitore mobile al barilotto

| | | | |
|---|---|-------------------------|---|
|  | <p>MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE</p> | <p>Pag. 6 di 13</p> |  |
|---|---|-------------------------|---|

Operazioni preliminari:

riguardano il collegamento⁴ del contenitore mobile ai sistemi di rabbocco (cfr. figure II e III):

- accertare l'integrità del contenitore mobile;
- verificare che la valvola dell'impianto di travaso A1 sia in completa chiusura;
- collegare il tubo flessibile con attacchi rapidi (3) al contenitore mobile (6) e alla bombola di azoto in corrispondenza dell'attacco rapido (4);
- collegare il tubo flessibile con attacchi rapidi (1) al contenitore mobile e all'impianto di travaso in corrispondenza dell'attacco rapido (2);
- installare, ove non presente, il gruppo di filtraggio a carbone attivo (Fc) in corrispondenza delle valvole di intercettazione F1 e F2, predisposte sull'impianto fisso di trattamento vapori odorizzante;

2.1 Rabbocco dal contenitore mobile al serbatoio di servizio:

Per le seguenti operazioni confrontare la figura II.

Decompressione del Serbatoio di Servizio:

- aprire le valvole B2, F1 e F2, allo scopo di far defluire i vapori di odorizzante attraverso il sistema di filtraggio⁵.

Rabbocco:

- accertarsi che le valvole B1 e B3 siano in completa chiusura;
- aprire la valvola a sfera (4) della bombola di azoto e quindi procedere alla pressurizzazione del contenitore mobile (6) agendo sul regolatore della bombola; il valore di regolazione della pressione **non deve superare 0.5 bar**;
- eseguire il travaso di odorizzante manovrando in apertura la valvola A1 e successivamente la valvola di adduzione B1.
- accertarsi del graduale innalzamento del livello di odorizzante nel serbatoio S (max 80% della capacità totale), quindi chiudere la valvola d'intercettazione (4).

Scollegamento del contenitore mobile:

- intercettare per mezzo della valvola B2 lo sfiato dei vapori di odorizzante;
- chiudere la valvola di adduzione B1 del serbatoio di servizio, quindi portare in completa chiusura la valvola di intercettazione A1;

⁴ Deve essere realizzato tramite tubi flessibili resistenti all'azione corrosiva dell'odorizzante e appartenere a una classe di pressione nominale non minore di quella dei serbatoi di servizio e del barilotto.

⁵ La pressione all'interno del serbatoio si riduce circa a quella atmosferica e il termine di questa fase è evidenziato dalla riduzione del passaggio di gas rilevabile dalla sensibile diminuzione del rumore, attraverso il sistema di filtraggio fino a un flusso trascurabile.

Lo sfiato del gas filtrato deve avvenire all'aperto e in zona di sicurezza in relazione agli impianti elettrici esistenti.

| | | | |
|---|---|-------------------------|---|
|  | <p>MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE</p> | <p>Pag. 7 di 13</p> |  |
|---|---|-------------------------|---|

- scollegare con cura le manichette⁷ con attacchi rapidi (3) e (1) verificando la perfetta tenuta della manichetta (fase liquida) o dell'impianto (attacco 2).
- scollegare, ove il caso, la manichetta (1) dalla presa d'impianto (attacco 2) e dal contenitore in acciaio.

2.2 Rabbocco dal contenitore mobile al barilotto

Per le seguenti operazioni confrontare la figura III.

Messa fuori servizio dell'odorizzatore:

- chiudere le valvole di intercettazione M e V, a monte e a valle del dispositivo generatore di differenza di pressione (ΔP) e chiudere la valvola C4 del barilotto;
- lasciare invariata la posizione della valvola a spillo C1 onde non dover procedere a una nuova regolazione dell'impianto;
- decomprimere il barilotto aprendo le valvole C3, F1 e F2, allo scopo di far defluire i vapori di odorizzante attraverso il sistema di filtraggio.

Rabbocco:

- accertarsi che la valvola C2 sia in completa chiusura;
- aprire la valvola a sfera (4) della bombola di azoto e quindi procedere alla pressurizzazione del contenitore mobile (6) agendo sul regolatore della bombola; il valore di regolazione della pressione **non deve superare 0.5 bar**;
- effettuare il travaso di odorizzante manovrando in apertura la valvola A1 e successivamente le valvole di adduzione B4 e C2;
- accertarsi del graduale innalzamento del livello di odorizzante nel serbatoio B (max 75% della capacità totale), quindi chiudere la valvola d'intercettazione (4).

Scollegamento del contenitore mobile

- intercettare per mezzo della valvola C3 lo sfiato dei vapori di odorizzante e chiudere la valvola di adduzione C2 del barilotto;
- portare in completa chiusura le valvole di intercettazione B4 e A1;
- scollegare con cura le manichette⁷ con attacchi rapidi (3) e (1) verificando la perfetta tenuta della manichetta (fase liquida) o dell'impianto (attacco 2).
- scollegare, ove il caso, la manichetta (1) dalla presa d'impianto (attacco 2) e dal contenitore in acciaio.

⁷ Ogni volta che si scollegano le manichette flessibili devono essere applicati i previsti tappi di tenuta alle estremità libere del contenitore, delle manichette e in corrispondenza delle prese d'impianto.

| | | | |
|---|---|-------------------------|---|
|  | <p>MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE</p> | <p>Pag. 8 di 13</p> |  |
|---|---|-------------------------|---|

Messa in servizio dell'odorizzatore:

- aprire con cura rispettivamente le valvole di intercettazione M e V, a monte e a valle del dispositivo generatore ΔP ;
- portare in completa apertura la valvola C4 del barilotto.

3 Travaso dal serbatoio di servizio al barilotto

Riguarda le operazioni di ripristino del livello di odorizzante nel barilotto mediante il trasferimento dell'odorizzante dal serbatoio di servizio al barilotto.

Vengono distinte due situazioni operative in virtù del fatto che esiste o meno un battente tra il serbatoio di servizio ed il barilotto sufficiente per consentire il rabbocco periodico del barilotto.

a) Situazione in cui esiste sufficiente dislivello tra il serbatoio di servizio ed il barilotto

L'attività deve essere eseguita come di seguito descritta (cfr. figura IV).

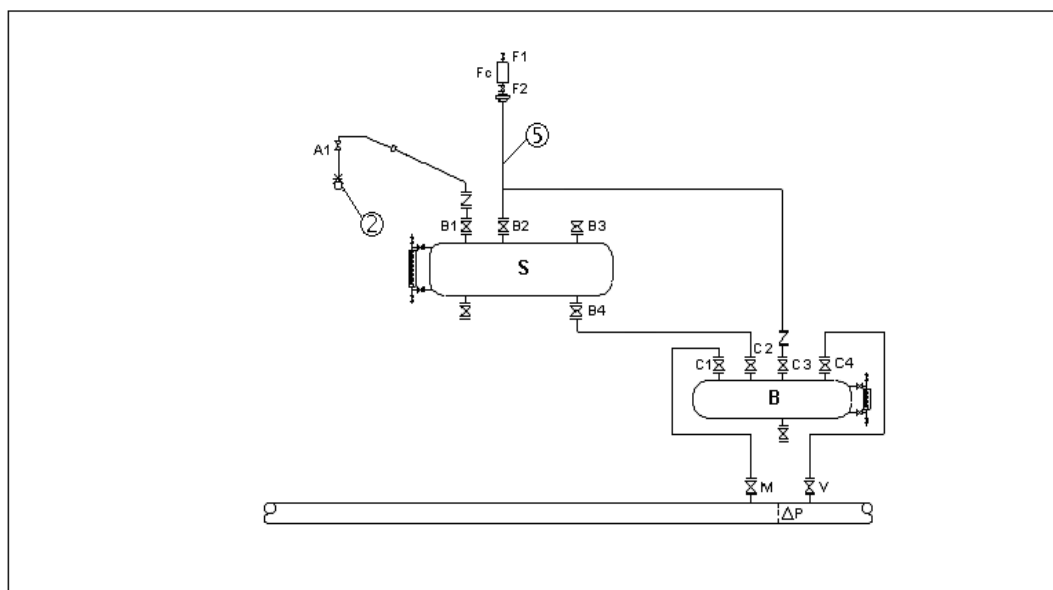


Figura IV - Travaso dal serbatoio di servizio al barilotto

Operazioni preliminari:

- accertarsi che le valvole B1, B2 e B4 siano in completa chiusura.

| | | | |
|---|---|-------------------------|---|
|  | <p>MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE</p> | <p>Pag. 9 di 13</p> |  |
|---|---|-------------------------|---|

Scarico della pressione del barilotto (B):

- installare, ove non presente, il gruppo di filtraggio a carbone attivo (Fc) in corrispondenza delle valvole d'intercettazione F1 e F2, predisposte sull'impianto fisso di trattamento vapori odorizzante⁸;
- chiudere le valvole M, V e C4 per la messa fuori servizio dell'impianto di odorizzazione lasciando invariata la posizione della valvola a spillo C1;
- aprire lentamente la valvola C3 per lo scarico della pressione all'interno del barilotto fino a valori trascurabili di pressione;

Riempimento del barilotto (B)

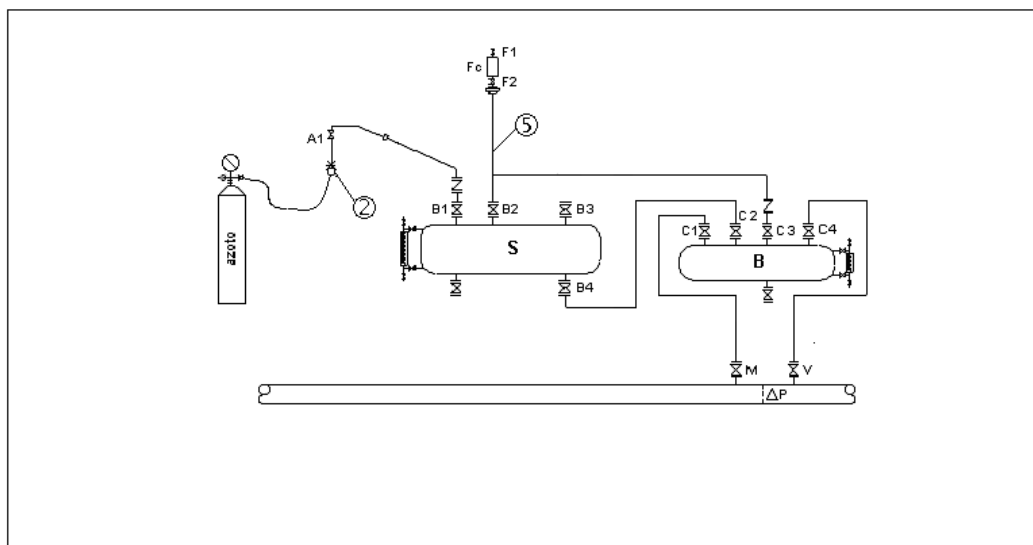
- manovrare in apertura la valvola B2, quindi aprire in successione le valvole B4 e C2 per il rabbocco del livello di odorizzante;
- accertarsi del graduale innalzamento del livello di odorizzante nel barilotto B fino al valore desiderato (max 75% della capacità del barilotto);
- effettuato il travaso chiudere in sequenza le valvole C2, C3, B4 e B2.

Ripristino funzionamento barilotto (B)

- aprire con cura rispettivamente le valvole di intercettazione M e V, a monte e a valle del dispositivo generatore ΔP ;
- portare in completa apertura la valvola C4 del barilotto.

b) Situazione in cui non esiste sufficiente dislivello tra il serbatoio di servizio ed il barilotto

L'attività deve essere eseguita come di seguito descritta (cfr. figura V).



⁸ Lo sfiato del gas filtrato deve avvenire all'aperto ed in zona di sicurezza rispetto agli impianti elettrici esistenti.

| | | | |
|---|---|--------------------------|---|
|  | <p>MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE</p> | <p>Pag. 10 di 13</p> |  |
|---|---|--------------------------|---|

Figura V - Travaso dal serbatoio di servizio al barilotto con fluido di motorizzazione

Operazioni preliminari:

- accertarsi che le valvole B1, B2 e B4 siano in completa chiusura;
- collegare la manichetta ad attacchi rapidi all'impianto di travaso fisso (2) ed alla la bombola di azoto, provvista di preriduttore, manometro e gruppo valvole.

Scarico della pressione del barilotto (B):

- installare, ove non presente, il gruppo di filtraggio a carbone attivo (Fc) in corrispondenza delle valvole d'intercettazione F1 e F2, predisposte sull'impianto fisso di trattamento vapori odorizzante⁹;
- chiudere le valvole M, V e C4 per la messa fuori servizio dell'impianto di odorizzazione lasciando invariata la posizione della valvola a spillo C1;
- aprire lentamente la valvola C3 per lo scarico della pressione all'interno del barilotto fino a valori trascurabili di pressione;

Riempimento del barilotto (B)

- aprire la valvola a sfera della bombola di azoto al fine di procedere alla pressurizzazione del serbatoi di servizio agendo sul regolatore della bombola; il valore di regolazione della pressione **non deve superare 0.5 bar**;
- manovrare in apertura le valvole A1 e B1, quindi in successione le valvole B4 e C2 per il rabbocco del livello di odorizzante;
- accertarsi del graduale innalzamento del livello di odorizzante nel barilotto B fino al valore desiderato (max 75% della capacità del barilotto);
- effettuato il travaso chiudere in sequenza le valvole C2, C3, B4 e B1;
- accertarsi infine di portare in completa chiusura le valvole A1 prima di provvedere allo scollegamento della bombola di azoto e/o della manichetta flessibile ad attacchi rapidi.

Ripristino funzionamento barilotto (B)

- aprire con cura rispettivamente le valvole di intercettazione M e V, a monte e a valle del dispositivo generatore ΔP ;
- portare in completa apertura la valvola C4 del barilotto.

4 Svuotamento del barilotto e/o del serbatoio di servizio

Si esegue travasando l'odorizzante dai serbatoi in uno o più fusti vuoti, pressurizzando il serbatoio a 0,5 - 1 bar con una bombola di azoto¹⁰ (cfr. figura VI).

⁹ Lo sfiato del gas filtrato deve avvenire all'aperto ed in zona di sicurezza rispetto agli impianti elettrici esistenti.

¹⁰ Per realizzare il collegamento alla bombola di azoto si utilizza un raccordo munito di valvola, collegato sul tubo in derivazione dalla valvola a spillo del dosatore.

| | | | |
|---|---|--------------------------|---|
|  | <p>MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE</p> | <p>Pag. 11 di 13</p> |  |
|---|---|--------------------------|---|

Il collegamento tra il serbatoio ed il fusto si effettua con una manichetta per liquido di lunghezza sufficiente, con connessioni idonee per il collegamento tra contenitore mobile e barilotto¹¹.

Operazioni preliminari

- accertarsi che gli indicatori di livello del barilotto e/o del serbatoio di servizio e la valvola L2 dell'indicatore di livello (o, in alternativa della C5, se presente) funzionino correttamente;
- verificare la possibilità del collegamento del contenitore mobile con il filtro a carboni attivi alla presente presso l'impianto o, in alternativa, il collegamento diretto, tramite la manichetta per la fase gas, con un filtro mobile a carboni attivi;
- predisporre un recipiente contenente le soluzioni ossidanti per i lavaggi della manichetta per il travaso del liquido, dotato di beccuccio o di un imbuto per facilitare il versamento;
- predisporre un contenitore con possibilità di chiusura ermetica per raccogliere le acque di lavaggio della manichetta;
- verificare che il contenitore nel quale travasare l'odorizzante sia vuoto¹².

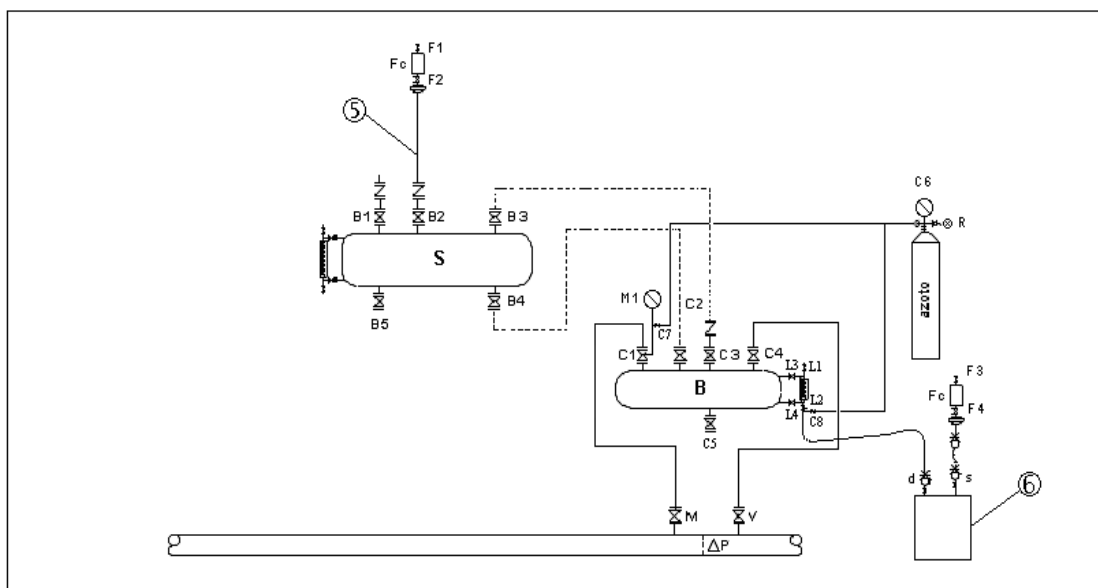


Figura VI - Svuotamento del barilotto e/o serbatoio di servizio

Svuotamento del serbatoio:

- eseguire la decompressione del barilotto e/o del serbatoio di servizio, come descritto ai paragrafi 2.1 e 2.2.

¹¹ L'estremità da collegare al barilotto deve avere due uscite (raccordo a "T"), una delle quali deve possedere raccordo idoneo alla connessione con la valvola L2 dell'indicatore di livello (o, in alternativa con la C5, se presente) e l'altra deve essere dotata della valvola C8, che viene impiegata per il collegamento alla bombola di azoto in occasione dello svuotamento della manichetta;

¹² Qualora sia contenuta una quantità non trascurabile di odorizzante residuo è necessario svuotare completamente il contenitore mobile.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | <p align="center">MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE</p> | <p align="center">Pag. 12 di 13</p> |  |
|---|--|---|---|

- annotare la quantità di odorizzante contenuta nel barilotto/serbatoio, tramite l'apposito indicatore di livello, accertandosi che le relative valvole di intercettazione L3 e L4 siano aperte e il dispositivo funzionante¹³;
- collegare, con una manichetta ad attacchi rapidi (3), il contenitore mobile (fase gas) al sistema di filtri a carboni attivi (fisso o mobile, come visto al punto precedente);
- collegare, con la manichetta fase liquida (4), in corrispondenza del raccordo rapido "d", la valvola L2 dell'indicatore di livello (in alternativa, quando presente, utilizzare la valvola C5 posta sotto il barilotto), mantenendo chiusa la valvola C8;
- collegare con tubo a tenuta di gas (pressione di uscita: 0,5 - 1 bar) la valvola C6 del riduttore a doppio stadio della bombola di azoto con la valvola C7 posta sotto il manometro M1. In assenza della C7 eseguire il collegamento alla valvola L1 dell'indicatore di livello;
- accertarsi che le valvole M, C2, C3, C4, C6, C7 e C8 siano in completa chiusura;
- aprire le valvole F3, F4 ed L2 con molta cautela e prestando particolare attenzione;
- procedere alla pressurizzazione del barilotto aprendo il rubinetto R posto sulla testa della bombola di azoto, la valvola C6 e la valvola C7, regolando a 0,5 - 1 bar la pressione di uscita dell'azoto; con tale operazione si verifica il trasferimento dell'odorizzante dal barilotto al contenitore mobile;
- controllare attentamente tramite l'indicatore di livello del barilotto il volume di odorizzante travasato prestando particolare attenzione alla capacità utile del contenitore in modo che ci sia sempre almeno un 20% di volume libero;
- al termine del travaso intercettare le valvole L2 (o la C5 se utilizzata per il collegamento), C6, C7 e il rubinetto R posto sulla testa della bombola.

Scollegamento del contenitore mobile:

- aprire le valvole C3, F2 e F1 fino a sfiatare completamente;
- chiudere le valvole C3, F2 e F1;
- scollegare il tubo a tenuta gas della bombola di azoto dalla valvola C7;
- collegare il tubo a tenuta gas della bombola di azoto alla valvola C8;
- aprire le valvole C6, C8, nonché il rubinetto R della bombola e regolare la pressione di uscita a 0,5 - 1 bar. L'odorizzante residuo contenuto nella manichetta fluirà così nel contenitore mobile;
- attendere un tempo sufficiente allo scarico del residuo presente nella manichetta, quindi chiudere il rubinetto R della bombola e le valvole C6 e C8;
- scollegare la bombola di azoto dalla valvola C8 e le manichette con attacchi rapidi della fase gas e liquida.

¹³ Se il volume di odorizzante risultasse illeggibile, rimandare l'operazione fino a quando non sarà stata effettuata la manutenzione dell'indicatore di livello.

| | | | |
|---|--|------------------|---|
|  | MODALITA' OPERATIVE DI RABBOCCO E TRAVASO DELL' ODORIZZANTE | Pag. 13 di 13 |  |
|---|--|------------------|---|

In presenza del serbatoio di servizio S, ripetere l'operazione più volte, travasando dal serbatoio di servizio S al barilotto B l'odorizzante con le modalità descritte nel paragrafo 3 fino a un completo svuotamento di entrambi i serbatoi, utilizzando un opportuno numero di contenitori mobili.