FEDERCHIMICA
CONFINDUSTRIA

ASSOGASTECNICI

IMPATTO AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI DI RIEMPIMENTO

Traduzione di EIGA 110/03

20149 **Milano**, Via Giovanni da Procida 11
Tel. +39 02 34565.234
Fax +39 02 34565.311
E-mail: agt@federchimica.it
http://assogastecnici.federchimica.it

Codice fiscale 80036210153

EUROPEAN INDUSTRIAL GASES ASSOCIATION

AVENUE DES ARTS 3-5 • B – 1210 BRUSSELS
Tel: +32 2 217 70 98 • Fax: +32 2 219 85 14
E-mail: info@eiga.org • Internet: http://www.eiga.org

IMPATTO AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI DI RIEMPIMENTO

Le pubblicazioni tecniche di EIGA e ASSOGASTECNICI, in particolare Linee guida, procedure di sicurezza e ogni altra informazione tecnica contenuta in esse, sono basate su dati attendibili e sulle conoscenze tecniche e l'esperienza dalle aziende associate alla data della pubblicazione.

Esse devono essere considerate semplici raccomandazioni, prive di valore giuridico e non vincolanti né per gli associati né per i terzi. La loro applicazione deve intendersi assolutamente volontaria.

EIGA e ASSOGASTECNICI non hanno alcuna possibilità di controllo sull'efficacia, sulla corretta interpretazione, l'uso proprio o improprio delle informazioni e dei suggerimenti contenuti nelle loro pubblicazioni da parte di qualsiasi soggetto o ente (incluse le aziende associate) e declinano ogni responsabilità in merito.

Le pubblicazioni di EIGA e ASSOGASTECNICI sono soggette a revisione periodica e spetta agli utilizzatori verificare l'aggiornamento delle edizioni in loro possesso.

© EIGA 2003 - EIGA grants permission to reproduce this publication provided the Association is acknowledged as the source

EUROPEAN INDUSTRIAL GASES ASSOCIATION
Avenue des Arts 3-5 B 1210 Brussels Tel +32 2 217 70 98 Fax +32 2 219 85 14
E-mail: info@eiga.org Internet: http://www.eiga.org

Indice dei contenuti

1 Introduzione 1

2 Obiettivo e scopo 1

2.1 Scopo 1
2.2 Obiettivo 1

3 Definizioni 1

3.1 Aspetto ambientale 1
3.2 Impatto ambientale 1

4 Impatto ambientale dell'attività di riempimento delle bombole 1

4.1 Impatto e aspetti ambientali generali nonché collegamenti ad altri documenti EIGA 1
4.2 Pianificazione e controllo 2
4.3 Rifiuti ed emissioni dagli impianti di riempimento 2
4.4 Preparazione delle bombole 3
4.4.1 Gas e liquidi residui 3
4.4.2 Gas di spurgo 3
4.4.3 Collaudo e manutenzione 3
4.4.4 Acqua per il collaudo 3
4.4.5 Bombole di scarto 3
4.4.6 Metallo di scarto 3
4.4.7 Materiali sintetici 4
4.4.8 Guarnizioni 4
4.4.9 Lavaggio 4
4.4.10 Miscele acqua-olio 5
4.4.11 Altri detergenti 5
4.4.12 Essicazione 5
4.4.13 Verniciatura ed etichettatura 5
4.4.14 Valvole 5
4.5 Riempimento bombole 5
4.5.1 Processo di riempimento 5
4.5.2 Rumore 6
4.5.3 Campionamento ed analisi 6
4.6 Stoccaggio 7
4.6.1 Stoccaggio del prodotto 7
4.6.2 Serbatoi e fusti 7
4.7 Informazioni di carattere generale 8
4.7.1 Imballaggio 8
4.7.2 Lavaggio veicoli 8
4.7.3 Olio 8
4.7.4 Bifenili policlorurati (PCB) 9
4.7.5 Isolante e materiali contenenti amianto 9
4.7.6 Gel di silice 9
4.7.7 Attrezzatura elettronica 9
4.8 Piano di emergenza 9

5 APPENDICE 1. COLLEGAMENTI DEL DOCUMENTO EIGA A ISO 14001 12

6 APPENDICE 2. IMPATTO AMBIENTALE – OPERAZIONI DI RIEMPIMENTO BOMBOLE 13

1 Introduzione

Questo documento analizza dettagliatamente l'impatto ambientale correlato alla gestione delle operazioni di riempimento delle bombole e offre delle linee guida su come minimizzarlo. Questo documento è parte di una serie di documenti e sostituisce le informazioni contenute nel documento IGC TN515. (Una lista di questi documenti si trova in Appendice 1).

2 Obiettivo e scopo

2.1 Scopo

Questo documento approfondisce l'impatto ambientale degli impianti di riempimento. Esso, tuttavia, non offre consigli specifici su questioni di salute e sicurezza che devono comunque essere prese in considerazione prima di intraprendere qualsiasi attività. Su questo argomento si raccomanda la consultazione di altri pertinenti documenti di Assogastecnici, di EIGA e/o della legislazione nazionale.

2.2 Obiettivo

Questo documento intende servire come guida per gli operatori ed il personale addetti al riempimento di gas industriali al fine di mettere in atto un sistema formale di gestione ambientale che possa essere certificato da un ente terzo accreditato. Inoltre, è obiettivo di questo documento rendere disponibile una linea guida per una corretta identificazione e riduzione al minimo dell'impatto ambientale.

3 Definizioni

3.1 Aspetto ambientale

Sono definiti in questo modo gli elementi di un'organizzazione (attività, prodotti o servizi) che possono interagire con l'ambiente. Ad esempio l'uso di energia o il trasporto dei prodotti.

3.2 Impatto ambientale

Qualsiasi cambiamento ambientale, sia negativo che positivo, totale o parziale che un'organizzazione di attività, prodotti o servizi generano nell'ambiente. Ad esempio: la contaminazione di acqua con sostanze nocive o la riduzione di emissioni all'atmosfera.

4 Impatto ambientale dell'attività di riempimento delle bombole

4.1 Impatto e aspetti ambientali generali nonché collegamenti ad altri documenti EIGA

Questo documento riguarda specificatamente l'impatto ambientale delle operazioni di riempimento bombole. Vi sono anche altre pubblicazioni EIGA che forniscono maggiori dettagli sulla protezione ambientale in senso più generale, sulla legislazione per l'industria del gas e sulle buone pratiche operative ambientali. Una lista di tali documenti collegati ed i loro riferimenti agli standard di gestione ambientale ISO 14001 si trova in Appendice 1. L'Appendice indica anche quali di questi documenti sono applicabili agli impianti di riempimento.

4.2 Pianificazione e controllo

La filosofia di base è ridurre al minimo la produzione di rifiuti e garantire il loro smaltimento in condizioni di sicurezza e pulizia, nonché ridurre le emissioni e gli inconvenienti ambientali di qualsiasi tipo. Si considera inoltre di minimizzare materie prime, energia, attrezzature, bombole inutilizzate e acqua. Si possono evitare problemi futuri considerando la quantità di rifiuti potenziali che un nuovo processo potrebbe generare, o che può essere prodotta durante la costruzione di un impianto. Questa analisi rappresenta un elemento fondamentale della "Valutazione dell'Impatto Ambientale", la quale è fortemente raccomandata prima di qualsiasi decisione di investimento industriale. I rifiuti non dovrebbero essere mischiati ma raccolti separatamente per facilitare un ulteriore utilizzo ai fini di riciclaggio o di recupero.

La scheda di sicurezza di tutte le sostanze chimiche dovrebbe essere a disposizione sul sito ed utilizzata per definire la modalità migliore per trattare le sostanze.

Il punto fondamentale nella pianificazione e controllo dell'impatto ambientale durante le operazioni di riempimento è quello di assicurarsi che siano ben definite le responsabilità per il sistema di gestione in sito e degli operatori.

Le attività principali sono:

- gestione dei rifiuti
- emissioni atmosferiche

Soprattutto per quanto riguarda le aree descritte nel seguito.

Preparazione delle bombole:

- spurgo
- collaudo e manutenzione
- lavaggio
- essiccazione
- verniciatura ed etichettatura
- montaggio della valvola

Riempimento bombole:

- riempimento
- prelievo dei campioni ed analisi

Stoccaggio:

- stoccaggio del prodotto
- stoccaggio interrato

Informazioni generali:

- imballaggio
- lavaggio veicoli
- olii
- Bifenili policlorurati (PCB)
- Materiale isolante
- Gel di silice
- Attrezzature elettroniche

É consigliabile avere informazioni specifiche riguardo queste aree.

4.3 Rifiuti ed emissioni dagli impianti di riempimento

Diversi tipi di rifiuti, da riciclare, recuperare, riutilizzare o trattare, devono essere raccolti separatamente a seconda del tipo e del trattamento che riceveranno, e devono essere stoccati in condizioni di sicurezza per il successivo trasporto. I fornitori del prodotto o dei materiali dovrebbero essere contattati in modo da poter restituire i residui. I container devono essere adatti al trasporto e

devono essere chiaramente contrassegnati. Ogni recipiente di liquido deve essere dotato di bacino di contenimento secondario, la cui capacità deve essere pari al 110% del contenitore più grande.

4.4 Preparazione delle bombole

4.4.1 Gas e liquidi residui

Le bombole che tornano all'impianto di riempimento contengono generalmente piccole quantità di gas residuo. Questo, nel caso in cui non sia contaminato da altri prodotti, dovrebbe essere riutilizzato o riciclato, se tecnicamente ed economicamente possibile. Nel caso in cui non fosse possibile riutilizzare o riciclare i gas residui, essi devono essere smaltiti correttamente e secondo le norme nazionali ed internazionali in vigore. In ogni caso, si rimanda alla consultazione del documento EIGA 30/99, intitolato "Smaltimento dei gas", per eventuali suggerimenti e consigli sui metodi di smaltimento.

4.4.2 Gas di spurgo

La quantità di gas di spurgo deve essere ridotta al minimo, per evitare perdite, anche nel caso in cui i gas non siano di per sé dannosi per l'ambiente (per evitare perdita di energia).

4.4.3 Collaudo e manutenzione

Le bombole sono dispositivi a pressione riutilizzabili, caratterizzati da elevata integrità, e soggetti a verifiche periodiche.

4.4.4 Acqua per il collaudo

Questo tipo di collaudo è solitamente idrostatico. È necessario prendere delle misure al fine di garantire che l'utilizzo dell'acqua sia mantenuto al minimo e che l'acqua venga riutilizzata o riciclata. Affinché l'acqua non contenga alcuna impurità, è possibile drenarla nel sistema delle acque di scarico. Si dovrebbe prestare particolare attenzione alla raccolta di acqua per quanto riguarda gli idrocarburi. Secondo le norme nazionali, potrebbero essere necessari un'autorizzazione o un permesso. Si deve prestare attenzione alla rete di scarico di acqua al fine di garantire che questa sia sempre efficiente e che siano conosciuti tutti i punti dello scarico.

4.4.5 Bombole di scarto

Le bombole che non sono più adatte all'uso dovrebbero essere riciclate come metallo di scarto. Esse devono essere rese definitivamente inservibili, prima dello smaltimento. In proposito, si faccia riferimento a:

- documento EIGA 30/99 "Smaltimento dei gas" per quanto riguarda, in generale, lo smaltimento di recipienti per gas non più riutilizzabili;
- documento EIGA 05/00 "Linee guida per la gestione dello smaltimento delle bombole di acetilene" per il caso specifico delle bombole di acetilene.

4.4.6 Metallo di scarto

È necessario smaltire, quando non più riutilizzabili, elementi come ad esempio, valvole/regolatori, valvole di non ritorno, tubi a sifone, palette metalliche ecc.. Essi devono essere resi definitivamente inservibili, prima dello smaltimento. È periodicamente necessario sostituire questi elementi. Acciaio, rame e altri metalli non ferrosi devono quindi essere separati ed inviati ad un operatore specializzato

per il loro riciclo. Elementi contaminati devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi da parte di un operatore autorizzato.

4.4.7 Materiali sintetici

Elementi quali protezioni plastiche, cappucci di valvole in plastica, parti di valvole e nastro PTFE, dovrebbero essere raccolti separatamente per il successivo riciclo, qualora vi sia una Società specializzata in tale tipo di attività. Altrimenti, essi possono essere raccolti insieme ai rifiuti non pericolosi. Elementi contaminati, invece, dovranno essere smaltiti come rifiuti pericolosi da parte di un operatore autorizzato.

4.4.8 Guarnizioni

Alcuni materiali per valvole e alcune guarnizioni vengono prodotti con materiali contenenti amianto. Questi dovrebbero essere trattati come viene spiegato alla successiva sezione 4.7.5.

4.4.9 Lavaggio

In alcuni casi, sarà necessario procedere al lavaggio interno o esterno delle bombole o delle singole parti che le costituiscono, e/o sarà necessario prepararle per la verniciatura. È possibile che da questo procedimento derivino dei rifiuti, come ad esempio l'acqua del lavaggio, residui da pallinatura (ndt: procedimento abrasivo simile alla sabbiatura, impiegato per il trattamento superficiale) e solventi, come descritto di seguito.

4.4.9.1 Solventi

Alcuni solventi utilizzati per il lavaggio e la sgrassatura sono fonti di emissioni di sostanze come ad esempio composti organici volatili (COV) e sostanze che contribuiscono all'impoverimento dello strato dell'ozono. Senza un controllo adeguato, essi possono dare luogo a emissioni atmosferiche che possono contribuire a danneggiare la qualità dell'aria, ad impoverire lo strato dell'ozono o al riscaldamento del pianeta. Si raccomanda pertanto di:

- evitare l'uso eccessivo di solventi e revisionare regolarmente le procedure di lavoro al fine di ridurre al minimo le emissioni;
- raccogliere tutti i rifiuti ed i solventi utilizzati, restituirli al fornitore per il riciclo o riutilizzo e non smaltirli mai nei sistemi di drenaggio o direttamente nel suolo. Nel caso in cui non fosse possibile riutilizzarli, si raccomanda di farli smaltire da una Società di smaltimento rifiuti autorizzata;
- perdite e fuoriuscite di solvente devono essere controllate, raccolte e smaltite come rifiuto.

Ulteriori dettagli si trovano nel documento EIGA 33/97 "Cleaning for oxygen service", (ndt "Lavaggio delle apparecchiature usate con ossigeno"), e EIGA 106/03 "Guida agli aspetti ambientali".

4.4.9.2 Pallinatura e polvere

Nel caso sia necessario procedere alla pallinatura delle bombole, è anche necessario prendere delle precauzioni al fine di ridurre al minimo e controllare la polvere, per prevenire qualsiasi contaminazione ambientale.

I residui metallici dovrebbero essere recuperati. Se non è possibile recuperare i residui della pallinatura e la polvere stessa, essi devono essere smaltiti come rifiuti non pericolosi. Se tali residui contengono quantità significative di agenti inquinanti (ad esempio piombo o zinco), sarà necessario farli smaltire come rifiuti pericolosi da parte di una Società di smaltimento rifiuti autorizzata secondo le norme locali o nazionali in vigore.

4.4.10 Miscele acqua-olio

Le miscele acqua-olio devono essere smaltite secondo le norme locali o nazionali in vigore. Se richiesto, è necessario separare l'acqua dall'olio. Alle volte può essere possibile smaltire le emulsioni solubili in acqua attraverso un sistema di drenaggio delle acque di scarto.

4.4.11 Altri detergenti

Acidi, alcali o altri detergenti dovrebbero essere smaltiti secondo le norme locali o nazionali in vigore e mai direttamente nel sistema di drenaggio. Per lo smaltimento dei detergenti si veda la sezione 4.7.2.

4.4.12 Essicazione

Le bombole possono essere sottoposte a essicazione prima del riempimento. È necessario procedere alla pianificazione di questi processi, al fine di ottimizzare l'uso di energia e ridurre al minimo i rifiuti da gas di spurgo.

4.4.13 Verniciatura ed etichettatura

4.4.13.1 Vernici e diluenti

Alcune vernici e alcuni diluenti possono essere fonti di COV. Si raccomanda di non utilizzare vernici in quantità eccessiva e di revisionare regolarmente le procedure di lavoro. E' da preferire l'uso di vernici che siano meno pericolose sia per l'ambiente sia per la salute degli operatori (ad esempio a base di acqua o non contenenti piombo). Dove possibile, la vernice dovrebbe essere acquistata in contenitori a rendere.

La vernice di scarto (solida o liquida) viene trattata come rifiuto pericoloso e dovrebbe essere smaltita secondo le norme nazionali da società di smaltimento rifiuti autorizzate.

4.4.13.2 Etichette

Possono essere smaltite insieme ai rifiuti non pericolosi.

4.4.14 Valvole

Valvole e altri accessori, che bisogna sostituire periodicamente, dovrebbero essere smaltiti come descritto in sezione 4.4.6.

4.5 Riempimento bombole

4.5.1 Processo di riempimento

4.5.1.1 Prodotto

Il prodotto dovrebbe essere riutilizzato o riciclato, se tecnicamente e economicamente possibile. Per procedere ad un corretto smaltimento del prodotto si veda sezione 4.4.1 sui gas residui.

4.5.1.2 Sistemi di smaltimento

Molti sistemi di smaltimento (ad esempio “scrubber”) utilizzano acidi o alcali per il lavaggio o per l'assorbimento dei gas di scarto. Le soluzioni che ne derivano dovrebbero essere smaltite come rifiuti pericolosi da Società di smaltimento autorizzate, secondo le norme nazionali in vigore. È importante monitorare i sistemi di smaltimento ed eseguire regolare manutenzione, così che possano rimanere efficienti nel prevenire emissioni dannose o contaminazioni (ad esempio odore).

Gli “scrubber” contengono spesso materiale assorbente o di riempimento. Tale materiale dovrebbe essere riutilizzato, se tecnicamente ed economicamente possibile e se non contaminato da altri prodotti. Il materiale assorbente di scarto deve essere imballato correttamente al fine di prevenire sfiati o altri rischi.
Diversamente, esso viene trattato come rifiuto pericoloso e dovrebbe essere smaltito secondo le norme nazionali da parte di Società di smaltimento rifiuti autorizzate.

4.5.2 Rumore

Lo sfiato prodotto durante un'operazione normale o anomala può dare origine a emissioni acustiche. Questo fatto può essere evitato grazie a semplici tecniche, come ad esempio utilizzando un dispositivo silenziatore o un filtro, o evitando di sfiatare il prodotto. Si raccomanda di eseguire monitoraggi regolari sul rumore, al fine di garantire l'osservanza della legge in vigore.

Le principali fonti di rumore in un impianto di riempimento sono:

- sfiato di gas residui
- uso di veicoli e carrelli elevatori
- movimentazione manuale delle bombole
- attivazione di una valvole di sicurezza

Il documento EIGA 85/02 offre una trattazione esauriente della gestione del rumore e delle procedure che dovrebbero essere attuate in tale ambito.

4.5.3 Campionamento ed analisi

4.5.3.1 Batterie e celle elettriche

La maggior parte di questi elementi contengono composti pericolosi. A seconda del tipo e della composizione questi devono essere:

- restituiti al fornitore per il riciclo
- smaltiti da Società di smaltimento rifiuti autorizzate

4.5.3.2 Cartucce e prodotti di consumo

Qualsiasi cartuccia o prodotto di consumo deve essere trattato nello stesso modo in cui viene trattato un materiale assorbente o di riempimento contenuto negli “scrubber”, secondo quanto indicato nella sezione 4.5.1.2.

4.5.3.3 Sostanze chimiche e gas di laboratorio

L'uso eccessivo di sostanze chimiche dovrebbe essere evitato e le procedure di lavoro regolarmente revisionate. Per il trattamento dei gas di scarto si veda la sezione 4.5.1.1. I rifiuti di laboratorio possono non essere dello stesso tipo di quelli derivanti dalla produzione, e potrebbe essere necessario un trattamento differenziato. Si deve prestare particolare attenzione all'analisi dei gas.

Le sostanze chimiche e di scarto ed il loro imballaggio dovrebbero essere raccolti e restituiti al fornitore per il riciclo o il recupero e non devono mai essere smaltiti nei drenaggi. Nel caso in cui non fosse possibile riutilizzarli, una Società smaltimento rifiuti autorizzata dovrebbe provvedere al loro smaltimento.

4.5.3.4 Mercurio e metalli pesanti

Alcuni apparecchi di misura e taratura contengono metalli biotossici (ad esempio mercurio, piombo, cadmio e i loro composti). Questi devono essere smaltiti da Società di smaltimento rifiuti autorizzate.

4.6 Stoccaggio

4.6.1 Stoccaggio del prodotto

4.6.1.1 Prodotto

Il sistema di stoccaggio del prodotto deve essere progettato al fine di ridurre al minimo perdite di prodotto. Qualsiasi perdita dovrebbe essere trattata come descritto nelle relative sezioni del presente documento.

4.6.2 Serbatoi e fusti

Ogni serbatoio o fusto che ha contenuto prodotto dovrebbe essere trattato nello stesso modo in cui vengono trattate le bombole: cioè dovrebbe essere restituito per riutilizzo, riciclo o dovrebbe essere smaltito in modo appropriato da un operatore autorizzato, se contaminato da rifiuti pericolosi.

4.6.2.1 Manutenzione

La manutenzione degli impianti di stoccaggio produce rifiuti identici a quelli esposti in Tabella 1.

4.6.2.2 Refrigeranti

Si possono utilizzare diversi tipi di refrigeranti. Nel caso di refrigeranti liquidi in condizione di pressione normale (ad esempio etilenglicole), si deve prestare attenzione durante il normale funzionamento e la manutenzione al fine di prevenire perdite o scarichi in acqua.

Per quanto riguarda altri tipi di refrigeranti (CFC, ammoniaca, HCFC), un'attenta manutenzione dovrebbe contribuire a prevenire eventuali perdite.

4.6.2.3 Stoccaggio interrato

I serbatoi interrati di stoccaggio possono essere fonti di contaminazione del suolo o della falda freatica in seguito a perdite o fuoriuscite. La condizione di tenuta dei serbatoi interrati dovrebbe essere monitorata regolarmente e si dovrebbe fissare un programma di manutenzione periodica. Nel caso in cui si verifichino perdite in un serbatoio è necessario intervenire immediatamente.

Qualsiasi serbatoio inutilizzato dovrebbe essere rimosso o lavato, svuotato e riempito di sabbia. Ulteriori suggerimenti e consigli si possono trovare nel documento EIGA 106/03 "Guida agli aspetti ambientali".

4.6.2.4 Serbatoi di stoccaggio fuori terra

I serbatoi di stoccaggio fuori terra comportano un rischio di contaminazione del suolo e dell'acqua nel caso in cui il serbatoio presenti delle perdite. Tuttavia, il controllo della perdita del serbatoio è meno complicato rispetto al caso dei serbatoi interrati. Persino una valvola gocciolante può facilmente contaminare diversi metri cubi di suolo. E' quindi necessario prevedere opportuni cordoli di contenimento.

I grandi serbatoi di stoccaggio vengono frequentemente utilizzati per combustibile mentre i più piccoli possono contenere petrolio, antigelo e altre sostanze. L'importanza di evitare perdite e di contrassegnare i serbatoi è indipendente dalla grandezza. Su questo argomento si faccia riferimento al documento EIGA 106/03 "Guida agli aspetti ambientali".

4.6.2.5 Tutti i tipi di serbatoio

Tutti i serbatoi devono essere progettati in modo da essere adatti allo scopo secondo gli standard nazionali o internazionali adeguati.

L'operatore deve rimanere sempre presente durante l'operazione di riempimento di un serbatoio. Istallando allarmi in caso di fuoriuscita, il rischio di grosse perdite può essere ulteriormente ridotto. Perdite contenute possono verificarsi durante il riempimento o lo svuotamento del serbatoio e, al fine di evitare qualsiasi danno ambientale, è necessario prendere adeguate precauzioni come ad esempio prevedere opportuni cordoli di contenimento sui drenaggi.

4.7 Informazioni di carattere generale

4.7.1 Imballaggio

Gabbie di legno e scatole di cartone dovrebbero essere riutilizzate o riciclate. Nel caso in cui non fosse possibile, esse devono essere smaltite come rifiuti non pericolosi ed inviati ad un inceneritore o poste in discarica. I fornitori dovrebbero essere incentivati ad eliminare l'imballaggio inutile o a riutilizzarlo.

4.7.2 Lavaggio veicoli

I detergenti per il lavaggio dei veicoli dovrebbero essere smaltiti direttamente nella fogna, tuttavia si devono prendere delle precauzioni al fine di evitare che petrolio e detriti vadano nei drenaggi (ad esempio prevedendo un opportuno sistema di intercettazione). Possono essere necessari un'autorizzazione o un permesso, secondo quanto disposto dalle norme nazionali in vigore. È importante che l'acqua contenente il detergente non finisca in nessun sistema di separazione acqua-olio. Questo perché ciò impedirebbe il corretto funzionamento del sistema.

4.7.3 Olio

Leganti per olio e tessuti oleosi dovrebbero essere riciclati o smaltiti come rifiuti pericolosi attraverso il consorzio degli oli usati o da un altro operatore autorizzato. In un impianto di riempimento ci sono diversi punti di scarico:

- olio per pompe del vuoto, in seguito a perdite, emissione di vapore, lavaggio
- olio per macchinari e veicoli (ad esempio carrelli elevatori)
- olio per trasformatori

Una migliore manutenzione delle pompe per il vuoto può ridurre le perdite. Le raccomandazioni per il controllo e lo smaltimento sono le seguenti:

- è necessario prendere delle precauzioni al fine di impedire l'entrata di olio nei sistemi di drenaggio, nei corsi d'acqua e nel suolo;
- l'olio non deve mai essere mischiato con altre sostanze, ad esempio acqua, terra, solventi. I diversi tipi di olio devono essere sempre raccolti separatamente in barili o fusti e devono essere resi per il riciclo;
- occorre installare un "bund" (o bacino di contenimento) su ogni installazione di compressore o trasformatore per raccogliere le perdite e gli spurghi potenziali;
- i barili o i fusti di olio dovrebbero essere stoccati in un'area o su un pallet caratterizzati da un "bund" (o bacino di contenimento) o su un vaso di raccolta.

4.7.4 Bifenili policlorurati (PCB)

I bifenili policlorurati sono sostanze tossiche e cancerogene, e si sta progressivamente riducendo il loro uso, secondo quanto prescrive la legislazione in vigore; per maggiori dettagli si veda il documento EIGA 106/03 "Guida agli aspetti ambientali".
Se sono presenti trasformatori e condensatori con PCB (o sostanze equivalenti), essi dovrebbero essere contrassegnati di conseguenza e si dovrebbe pianificare un programma per la loro rimozione. Lo smaltimento di questo prodotto e di qualsiasi materiale contaminato da PCB (ad esempio stracci, materiale assorbente e così via) dovrebbe essere controllato secondo le norme nazionali o locali.

PCB o materiali contaminati da PCB devono essere raccolti in contenitori adatti, sigillati, contrassegnati e quindi restituiti e trattati da parte di Società di smaltimento rifiuti autorizzate.

4.7.5 Isolante e materiali contenenti amianto

Il materiale isolante non pericoloso dovrebbe essere restituito al fornitore o smaltito da una Società di smaltimento rifiuti certificata. Se non è necessario, l'amianto non dovrebbe essere rimosso.

E' tuttavia necessario identificare i materiali che lo contengono. Durante la rimozione di questo materiale, quando necessaria, si devono prendere speciali precauzioni e si devono effettuare speciali controlli, come specificato secondo le norme nazionali in vigore. Questo procedimento coinvolge generalmente un operatore specializzato. Il materiale dovrebbe essere smaltito da una Società di smaltimento rifiuti autorizzata e trattato in modo tale da impedire il rilascio di fibre di amianto. Il che potrebbe significare l'impiego di "doppie" buste, o la necessità di bagnare il materiale.

4.7.6 Gel di silice

Questo è solitamente utilizzato come agente disidratante e dovrebbe essere inviato ad una Società specializzata nella sua rigenerazione e riutilizzo.

4.7.7 Attrezzatura elettronica

L'attrezzatura elettronica dovrebbe essere restituita al fornitore per il suo riutilizzo o riciclo, quando ciò sia possibile. Se l'attrezzatura contiene materiali tossici, essa dovrebbe essere smaltita come rifiuto pericoloso da parte di un operatore autorizzato.

4.8 Piano di emergenza

Il personale interno ed esterno dell'impresa che tratta i gas deve essere a conoscenza dei piani di emergenza e deve essere opportunamente addestrato nella sua attuazione. Il piano di emergenza deve contenere, ad esempio:

- procedure in caso di incidenti ambientali, come ad esempio ingente fuoriuscita di sostanze chimiche o olio;

- indicazioni sul luogo in cui è conservato il materiale di assorbimento per la raccolta delle perdite;
- procedure in caso di incendio;
- procedure per contenere fuoriuscite di acqua antincendio contaminata;
- procedure in caso di dispersione di materiali pericolosi, come ad esempio amianto;
- procedure in caso di perdite di gas tossici o infiammabili.

Il piano di emergenza dovrebbe essere regolarmente testato con simulazioni, esercitazioni, ecc..

Tabella 1

Rifiuti tipici	Cause di generazione rifiuti	Possibili metodi per ridurre la quantità di rifiuti generati	Come smaltire i rifiuti
Prodotto	Residui nelle bombole Perdite durante il riempimento Perdite dallo stoccaggio Sfiato gas di taratura Gas di spurgo	Riutilizzo o riciclo del prodotto Programma per ridurre perdite Attenta manutenzione dei sistemi di scrubbing	Documento EIGA 30/99 "Smaltimento di gas"
Acqua di scarico	Detergente usato per il lavaggio veicoli olio delle attrezzature	Non mischiare olio e detergente Migliorare la manutenzione	Scaricare nel sistema di fognatura previa autorizzazione locale
Metallo di scarto	Bombole, valvole di non ritorno, tubi a sifone, palette metalliche, fusti		
Sostanze chimiche	Soluzione utilizzata negli scrubber Sostanze chimiche di laboratorio Lavaggio e sgrassatura	Evitare uso eccessivo Revisione delle procedure	Riciclo o smaltimento da parte di un operatore autorizzato
Imballaggio	Scatole e pallet per le bombole	Riutilizzo nell'impianto	Riciclo
Solventi	Lavaggio e sgrassatura Diluenti	Evitare uso eccessivo Revisione delle procedure	Smaltimento da parte di un operatore autorizzato
Polvere e pallinatura	Preparazione delle bombole	Verifica	Smaltimento da parte di un operatore autorizzato
Petrolio	Pompe per il vuoto Attrezzatura meccanica	Migliorare la manutenzione	Riciclo o utilizzo del combustibile o smaltimento da parte di un operatore autorizzato
Rumore	Sfiato del prodotto Veicoli	Migliorare il sistema	
Odore	Prodotto	Manutenzione dei sistemi di smaltimento	Documento EIGA 24/94 "Smaltimento di gas"
Gel di silice	Disidratante		
Vernice	Manutenzione delle bombole e accessori	Evitare uso eccessivo Utilizzare vernice non contenente piombo o a base di acqua	Smaltimento da parte di un operatore autorizzato
Plastica	Imballaggio (involucri termocontrattili, buste) Nastro PTFE		Riciclo o smaltimento da parte di un operatore autorizzato
Etichette			
Batterie/celle elettriche		Usare alternative non tossiche	Smaltimento da parte di un operatore autorizzato
Cartucce/prodotti di consumo		Utilizzare cartucce più efficaci Utilizzare l'apparecchiatura in modo efficace	Smaltimento da parte di un operatore autorizzato
Materiale isolante	Manutenzione e modifiche		Restituzione al fornitore o smaltimento in discarica da parte di un operatore autorizzato. Precauzioni speciali per lo smaltimento di amianto
Materiale assorbente/ o di riempimento contenuto negli scrubber	Usura	Utilizzare il materiale assorbente più efficace Utilizzare l'apparecchiatura in modo efficace	Restituzione al fornitore per il riciclo o riutilizzo o smaltimento da parte di un operatore autorizzato.

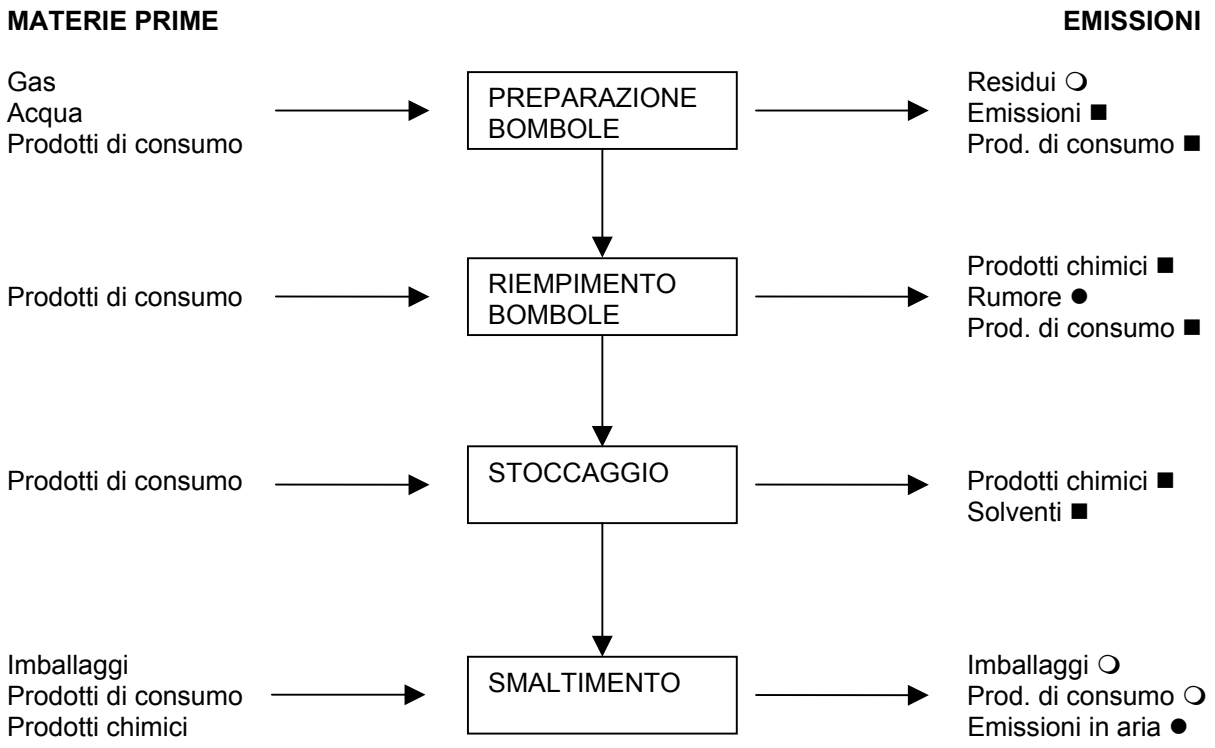
5 APPENDICE 1. COLLEGAMENTI DEL DOCUMENTO EIGA A ISO 14001

Numero documento	Titolo del documento	Sezioni ISO 14001	articolo
107/03E	*Sistemi di gestione ambientale*	*Requisiti generali*	*4.1*
		Politica generale	*4.2*
		Pianificazione *Programma/i di gestione ambientale* *Attuazione e funzionamento* *Struttura e responsabilità* *Controlli e azioni correttive* *Riesame della direzione*	*4.3* *4.3.4* *4.4* *4.5* *4.6*
		Formazione, sensibilizzazione, e competenze	*4.4.2*
		Comunicazione	*4.4.3*
108/03E	*Guida alla legislazione*	*Prescrizioni legali e altre*	*4.3.2*
106/03E	Guida agli aspetti ambientali	*Aspetti ambientali*	*4.3.1*
85/02/E	*Gestione del rumore*	*Controllo operativo*	*4.4.6*
88/02E	**Buone pratiche di gestione ambientale**	**Controllo operativo**	**4.4.6**
109/03E	Impatto ambientale degli impianti di acetilene	Controllo operativo	4.4.6
84/02E	Emissioni di aria dagli impianti di acetilene	Controllo operativo	4.4.6
05/99E	Gestione dello smaltimento delle bombole di acetilene	Controllo operativo	4.4.6
94/03E	Impatto ambientale degli impianti ASU	Controllo operativo	4.4.6
110/03E	**Impatto ambientale delle operazioni di riempimento e di manutenzione delle bombole**	**Controllo operativo**	**4.4.6**
XX/03E	Impatto ambientale delle installazioni per i clienti	Controllo operativo	4.4.6
111/03E	Impatto ambientale dell'anidride carbonica e del ghiaccio secco	Controllo operativo	4.4.6
XX/04E	Impatto ambientale delle unità di monossido di carbonio idrogenato	Controllo operativo	4.4.6
112/03E	Impatto ambientale della produzione di ossido di diazoto	Controllo operativo	4.4.6
XX/03E	Impatto ambientale del trasporto di gas	Controllo operativo	4.4.6
XX/04E	*Guida degli audit (più liste di controllo)*	*Audit del sistema di gestione ambientale*	*4.5.4*

Quali documenti mi riguardano?

Per quanto riguarda gli impianti di acetilene, i documenti specifici sono evidenziati in grassetto, e quelli utili in generale in corsivo. Esiste un Pacchetto di addestramento EIGA sulle Questioni ambientali degli impianti di riempimento. Altri documenti EIGA si possono consultare visitando il sito web: http://www.eiga.org

6 APPENDICE 2. IMPATTO AMBIENTALE – OPERAZIONI DI RIEMPIMENTO BOMBOLE



Legenda:

● fenomeno persistente
❍ fenomeno periodico
■ fenomeno occasionale o accidentale