



# Raccomandazione di Sicurezza

## Gestione emergenze bombole acetilene

luglio 2018

Nell'ultimo periodo si sono verificati diversi casi di emergenza connessi al coinvolgimento di bombole per acetilene per la cui gestione è stato necessario l'intervento dei Vigili del Fuoco territorialmente competenti. Anche se le bombole per acetilene sono progettate, omologate e sottoposte a processi di verifica periodica e di riempimento tali da garantire i più elevati livelli di sicurezza per gli utilizzatori, l'esposizione al fuoco e al calore, il ritorno di fiamma durante l'uso e la perdita accidentale di prodotto rappresentano condizioni di pericolo che possono determinare rischi importanti per la sicurezza. In particolare, l'attivazione della reazione di decomposizione dell'acetilene può portare a un incremento di pressione e temperatura all'interno della bombola tali da far scoppiare il recipiente e proiettarlo fino a una distanza di 200 metri. La presente Raccomandazione di Sicurezza riporta le indicazioni di riferimento per la gestione dei principali scenari.

### ***Bombole coinvolte in un incendio***

#### **Indicazioni generali**

- Avvisare il personale ed evacuare l'area.
- Non avvicinarsi e non tentare di spostare la bombola o azionare la valvola.
- Chiamare i Vigili del Fuoco.
- Se è possibile agire da una posizione protetta e se si dispone delle attrezzature necessarie, irrorare acqua sulle bombole per raffreddarle.
- Se possibile, prendere nota delle seguenti informazioni da trasmettere ai Vigili del Fuoco: numero e posizione delle bombole coinvolte, tempo di esposizione al fuoco o al calore e tempo di raffreddamento.

#### **Procedura operativa**

La seguente procedura deve essere eseguita solo dai Vigili del Fuoco o da personale qualificato.

**Fase Di Raffreddamento:** il raffreddamento con acqua deve essere mantenuto per almeno un'ora. Devono essere utilizzati monitori a terra e getti fissi o idranti; i Vigili del Fuoco che svolgono compiti essenziali all'interno della zona di pericolo devono indossare adeguati dispositivi di protezione individuale e cercare di individuare e utilizzare le possibili barriere fisiche presenti. Dopo un'ora di raffreddamento, deve essere eseguito il "Wetting test" (vedi nota<sup>1</sup>) verificando, se possibile, la temperatura della bombola con termocamera.

<sup>1</sup> Procedura per il "Wetting Test" o "Test di Bagnatura" (da eseguire agendo da posizione fisicamente protetta)

- Irrorare acqua sulla superficie della bombola;
- Interrompere l'erogazione e verificare l'assenza di segni di vapore generato sulla superficie della bombola. Analogamente, verificare l'assenza di fenomeni di asciugamento rapido della superficie della bombola (entro due minuti);

Durante il processo di combustione, si possono produrre e depositare residui carboniosi che rendono difficile la verifica della "asciugatura" a causa della reazione tra olio e acqua. L'uso di apparecchiature di imaging termico (termocamera) e di strumenti di misurazione della temperatura a distanza è più sicuro ed affidabile e dovrebbe essere utilizzato ogniqualvolta possibile.



**Fase Di Monitoraggio:** Quando è stato raggiunto un efficace raffreddamento della bombola è possibile interrompere il raffreddamento ad acqua. La bombola non deve essere spostata ancora per un'ora e deve essere mantenuta una zona di rispetto appropriata. Questa fase di monitoraggio è necessaria in quanto un eventuale fenomeno di decomposizione interna potrebbe non essere del tutto estinto anche se la temperatura della bombola è stata ridotta alla temperatura ambiente.

*Durante la fase di monitoraggio, i controlli della temperatura esterna della bombola devono essere effettuati ogni 15 minuti. Se si osserva un qualsiasi aumento di temperatura, è necessario applicare un ulteriore raffreddamento ad acqua di un'ora e ripetere la procedura.*

Quando, dopo avere interrotto il raffreddamento, la temperatura della bombola rimane stabile al valore ambiente per un'ora e non vi sono perdite di acetilene, non vi è più alcun rischio di esplosione e la bombola può essere trasportata in sicurezza.

## **Ritorno di fiamma durante l'utilizzo**

---

Il ritorno di fiamma durante le operazioni di saldatura e la combustione di acetilene all'uscita della valvola della bombola sono condizioni di pericolo rilevanti.

*Chiudere la valvola della bombola per arrestare il flusso di gas SOLO se può essere eseguito immediatamente dopo che si è verificato il flashback/accensione. Se non è noto quando il ritorno di fiamma o l'incendio sono iniziati, procedere con il raffreddamento della bombola. La fiamma non deve essere spenta salvo che essa produca condizioni di pericolo immediato e significativo, per evitare la formazione di un'atmosfera esplosiva.*

Seguire le indicazioni del paragrafo precedente anche nei seguenti casi:

- l'acetilene nella bombola sta subendo una decomposizione per aumento della temperatura.
- la fiamma o il flusso di gas non si fermano dopo aver chiuso la valvola della bombola
- la valvola della bombola non può essere chiusa immediatamente dopo che si è verificato il flashback/accensione
- qualsiasi dubbio o altro motivo.

## **Perdita di prodotto dalla valvola**

---

### **Indicazioni generali**

- Evacuare l'area in cui si trova la bombola e inibire eventuali fonti di ignizione e innesco;
- Chiudere la valvola della bombola.
- Se la perdita si è arrestata, mettere fuori servizio la bombola, identificarla ed informare il fornitore per predisporre il ritiro.
- Se la perdita persiste areare il locale aprendo porte e finestre. Evitare fonti di ignizione.
- Evitare di movimentare la bombola in presenza di una perdita. Tale operazione può essere svolta solo da personale esperto e in grado di valutare accuratamente le condizioni ambientali e i rischi
- Contattare i Vigili del Fuoco e il fornitore della bombola.

## **Bombole coinvolte in incidenti stradali**

---

Le bombole per acetilene sono progettate per resistere agli urti meccanici senza comprometterne l'integrità e la sicurezza. Tuttavia, anche se a seguito di un impatto meccanico la bombola non perde e non mostra segni di riscaldamento interno (ad esempio punti caldi), per precauzione, non deve essere utilizzata fino quando una persona competente non verifica l'assenza di danni meccanici rilevanti. Solo in questo caso la bombola può essere trasportata in sicurezza senza particolari accorgimenti.

### **Riferimenti**

- EIGA Safety Info 02/14 - Handling of Gas Cylinders during and after Exposure to Heat or Fire
- EIGA Safety Leaflet 04/17 – The Safe Transport, Use and Storage of Acetylene Cylinders
- EIGA Doc 123/13 – Acetylene Code of Practice