

INFORMAZIONI GENERALI

2.2.2. Decomposizione dell'acetilene

L'acetilene libera una grande quantità di energia quando si decompone nei suoi elementi base: carbonio e idrogeno. Per impedire la decomposizione, l'acetilene stoccato in bombole è dissolto in acetone o DMF (dimetilformammide), il quale è a sua volta assorbito in una massa porosa. In condizioni normali, la massa porosa impedisce che venga innestata la decomposizione. Una fonte anomala di calore può dar corso all'innesto di decomposizione dell'acetilene nella bombola.

3 IL RITORNO DI FIAMMA

Le attrezzature per la saldatura ossiacetilenica e ossitaglio sono costituite da torce, nelle quali confluiscono separatamente ossigeno e gas combustibile. Il più comune rischio derivante da saldatura e ossitaglio è il ritorno di fiamma. In un ritorno, la fiamma risale dentro la lancia del cannello.

Se la fiamma si estingue, si ha uno scoppio di suono acuto.

In un ritorno di fiamma persistente, essa rimane nel cannello e risale spesso fino a raggiungere al miscelatore di ossigeno e gas combustibile.

Il secco rumore iniziale è seguito da un sibilo.

Sono molto importanti i **dispositivi di sicurezza** che impediscano malfunzionamenti delle attrezzature stesse.

Vi sono appositi dispositivi utilizzati per prevenire ritorni di fiamma.

3.1 Cause di un ritorno di fiamma

Il ritorno di fiamma è il risultato dello sbilanciamento tra la velocità del gas in uscita dall'ugello (mix O₂ e C₂H₂) e la velocità di ossicombustione. La fiamma quindi risale dalla torcia lungo uno dei flessibili di alimentazione, che possono esplodere. Nel peggiore dei casi, la fiamma può propagarsi nel riduttore e di lì nella bombola.

Il fenomeno del ritorno di fiamma si manifesta quando la velocità di uscita del gas dal cannello è inferiore alla velocità di propagazione della fiamma.

Si ha quindi un flusso di gas insufficiente, che può essere causato da:

- Bassa pressione del gas
- Perdite di carico elevate, dipendenti dalla lunghezza e dal diametro del condotto
- Ostruzione della mandata, dovuta a sporcizia
- Riscaldamento eccessivo della punta del cannello

Ciascuna delle cause sopra elencate è sufficiente da sola a causare il fenomeno del ritorno.

3.2 Misure di prevenzione

Per impedire una risalita di gas ed il conseguente rischio di un ritorno di fiamma, devono essere montate valvole di non ritorno sulla torcia. Se si verifica un ritorno di fiamma, la sua propagazione fino al riduttore e fino alla bombola può essere evitata equipaggiando il cannello e/o il riduttore con un arrestore di fiamma. Verranno indicati in seguito i diversi dispositivi di sicurezza.