

INFORMAZIONI GENERALI

PREVENZIONE E SICUREZZA NEI PROCESSI DI OSSICOMBUSTIONE, RITORNI DI FIAMMA E ARRESTO DI FIAMMA

SOMMARIO

- 1 Premessa
- 2 Gas
 - 2.1 Ossigeno
 - 2.2 Gas combustibile
- 3 Il ritorno di fiamma
 - 3.1 Cause di un ritorno di fiamma
 - 3.2 Misure di prevenzione
- 4 Valvole di non ritorno ed arresto di fiamma
 - 4.1 Normativa
 - 4.2 I dispositivi di sicurezza più usati
 - 4.3 Altri dispositivi di sicurezza
 - 4.4 Installazione della valvola di blocco

1 PREMESSA

Classici esempi di processi di ossicombustione sono: saldatura ossiacetilenica e taglio dei metalli. È importante conoscere il processo in questione se si vogliono limitare i rischi ad esso legati. Molte situazioni di rischio sono provocate da insufficienti conoscenze sia dei gas sia delle attrezzature utilizzate per la saldatura ed il taglio. L'opportuna formazione ed informazione costituiscono la base per l'innalzamento del livello di sicurezza per gli operatori e l'ambiente circostante.

2 GAS

Per ottenere la combustione nella fiamma abbiamo bisogno di gas combustibile e di ossigeno. In certi casi invece di ossigeno puro può essere utilizzata aria.

COMBUSTIONE = GAS INFIAMMABILE + OSSIGENO

2.1 Ossigeno

L'ossigeno incrementa la velocità di combustione: se il contenuto dell'ossigeno in aria aumenta del 3% (passando dal 21% al 24%) la velocità di combustione aumenta di 10 volte rispetto a quella normale.

2.2 Gas combustibile

I gas combustibili normalmente utilizzati nei processi di ossicombustione sono:
Acetilene saldatura ossiacetilenica - Propano ossitaglio

2.2.1 Esplosività

Se si verifica una perdita di gas combustibile ed esso si diffonde nell'ambiente, può formarsi una miscela esplosiva. La figura riportata qui di seguito mostra i limiti inferiori e superiori di esplosività in aria per alcuni gas combustibili di uso comune. Al di sotto del limite inferiore la miscela è troppo povera per essere esplosiva, e al di sopra del limite superiore è troppo ricca. Il limite inferiore di esplosività è quasi lo stesso per i gas combustibili, mentre il limite superiore varia molto. Per l'acetilene il limite superiore è 83%, mentre per il propano è di circa il 10%.

