



ULSS N.6 "VICENZA"
SPISAL

Servizio
Prevenzione Igiene e Sicurezza
negli Ambienti di Lavoro

con il contributo



Istituto Italiano
della Saldatura



SALDATURA

&

**AMBIENTE
DI LAVORO**

**FOCUS DAY REGIONALE
SULLA SALUTE E SICUREZZA
NEL MONDO DELLA SALDATURA**

24 maggio 2007, Vicenza

Normative per la sicurezza ossigas

Ing. Marco Arzenton

ANASTA

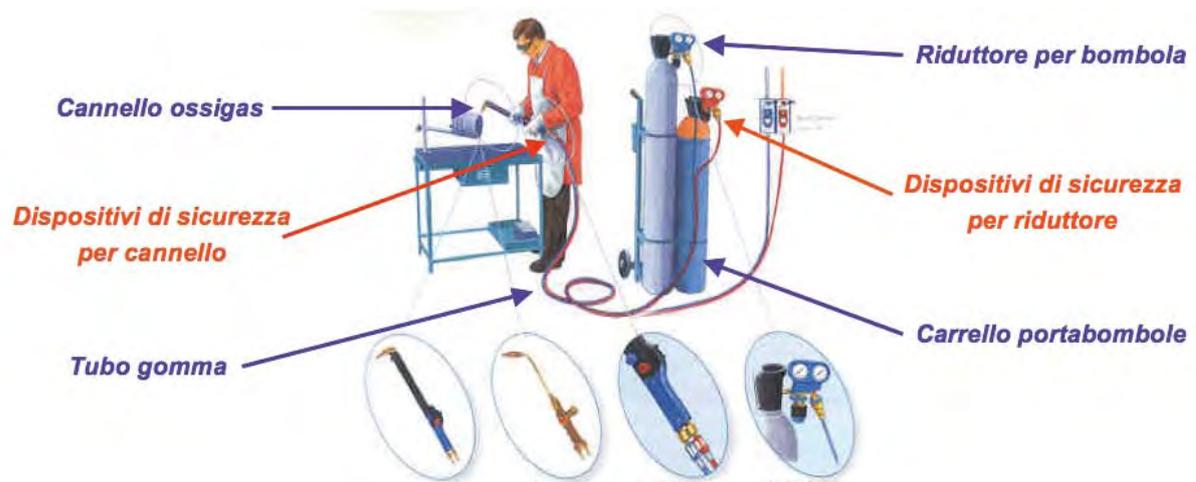
**(Associazione Nazionale Aziende Saldatura Taglio
e Tecniche Affini)**

POSTAZIONE DI LAVORO OSSIGAS

- Riferimenti legislativi
- Riferimenti normativi
- Applicazioni ossigas – cenni
- Rischi e cause
- Autoignizione in ossigeno
- Ritorno di fiamma: come avviene, come si previene e limita

- MEMO

COME SI COMPONE UNA POSTAZIONE MOBILE OSSIGAS (postazione su carrello o fissa)



LA DIRETTIVA 97/23 CE (PED)

- I prodotti in oggetto lavorano a pressioni superiori a 0,5 bar, pertanto sono coperti dalla Direttiva PED
- l'analisi della classe di rischio mostra che normalmente i prodotti ricadono nell'art.3.3, pertanto:
- Devono essere costruiti secondo lo stato dell'arte di una delle nazioni UE e non devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza dell'Allegato 1;
- Devono essere accompagnati da istruzioni di uso, in italiano per la commercializzazione in Italia;
- **Non possono e non devono avere la marcatura CE;**
- Poiché i prodotti ricadono nell'art.3.3, le norme europee di prodotto (EN) non sono armonizzate per la Direttiva PED, cioè non sono pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale Europea, in quanto i prodotti non devono sottostare a tutti i requisiti dell'Allegato I (requisiti essenziali di Sicurezza);
- **La rispondenza ad una Norma Europea, fornisce però la condizione sufficiente perché i prodotti possano essere considerati conformi allo stato dell'arte e quindi adeguatamente sicuri;**

LA DIRETTIVA 2001/95/CE

- Questa Direttiva riguarda la Sicurezza Generale dei Prodotti:
- Destinati ai consumatori;
- Anche se non destinati ai consumatori possano essere ragionevolmente usati da consumatori;
- **L'art. 4 tratta della "Presunzione e valutazione di sicurezza"** ed indica diverse possibilità per ritenere un prodotto sicuro.

LA DIRETTIVA 2001/95/CE ART.4

- In mancanza di disposizioni specifiche comunitarie un prodotto è sicuro quando è conforme alla legislazione nazionale.
- Quando è conforme a norme nazionali non cogenti che recepiscono le norme europee che siano pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale Europea.
- Tali due punti non si applicano ai nostri prodotti, se non il primo in senso lato

che richiede la conformità alla Direttiva PED.

In assenza delle norme di cui ai punti 1 e 2 quando è conforme:

- **A norme nazionali non cogenti che recepiscono norme europee;**
- Alle norme in vigore nello stato membro in cui il prodotto è commercializzato;
- Alle raccomandazioni della Commissione europea;
- Ai codici di buona condotta in materia di sicurezza vigenti nel settore interessato;
- Agli ultimi ritrovati della tecnica;
- Al livello di sicurezza che i consumatori possono ragionevolmente attendersi.

LE NORME DELLA SALDATURA OSSIGAS

- Sono **norme di tipo**, cioè indicano i requisiti di sicurezza e di prestazioni che il/i prototipi devono dimostrare di superare, attraverso opportuni test.
- Richiedono che i materiali siano compatibili con i gas utilizzati.
- Richiedono una precisa marcatura del prodotto (eccezione EN560) che unita ad adeguate istruzioni (eccezione EN 560, EN559 ed EN1256) ne consenta un uso corretto.
- Il fabbricante che dichiara che un prodotto è conforme ad una norma si impegna ad effettuare la propria produzione con criteri di qualità tali per cui tutti i prodotti siano rispondenti alla norma indicata, in particolare le procedure di collaudo devono essere conformi alla norma EN 29090.

LE PRINCIPALI NORME DELLA SALDATURA OSSIGAS

- **EN ISO 2503** Apparecchiature per saldatura a gas - **Riduttori di pressione** per bombole di gas usati nella saldatura, nel taglio e nei procedimenti connessi fino a 300 bar.
- **EN 730-1** Apparecchiature per saldatura a gas - **Dispositivi di sicurezza – Parte 1: con dispositivo di arresto di fiamma incorporato.**
- **EN 560** Apparecchiature per saldatura a gas - **Raccordi per tubi flessibili** per apparecchiature di saldatura, taglio e procedimenti connessi.
- **EN 559** Apparecchiature per saldatura a gas - **Tubi flessibili di gomma** per procedimenti di saldatura, taglio e procedimenti connessi.
- **EN 561** Apparecchiature per saldatura a gas - **Innesti rapidi con valvole di blocco** per saldatura, taglio e procedimenti connessi
- **EN 1256** Apparecchiature per saldatura a gas - **Requisiti dei giunti** tra tubi flessibili e portagomma per apparecchiature di saldatura, taglio e procedimenti connessi.

LE NORME DELLA SALDATURA OSSIGAS

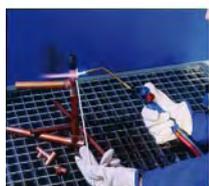
- **La marcatura dei prodotti:**
 - Viene indicato il solo numero della norma europea od internazionale, senza il prefisso UNI (facoltativo) - esempio - UNI EN ISO 2503 verrà riportato EN ISO 2503;
 - Deve essere indicato sempre il nome del fabbricante o del suo distributore.

APPLICAZIONI OSSIGAS

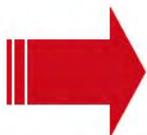
Tutte le operazioni che richiedono miscele di gas composte da ossigeno e gas combustibile provenienti da bombola o da rete per esecuzione di saldature, riscaldi e taglio mediante uso di fiamme.



APPLICAZIONI OSSIGAS



Saldatura / riscaldamento



Taglio



PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DELLE APPLICAZIONI OSSIGAS

- Incendio ed esplosioni per l'uso e lo stoccaggio di gas combustibili e comburenti
- Caduta bombole
- Presenza di fiamme libere
- Scottature per movimentazione oggetti incandescenti
- Proiezioni di metallo fuso
- Produzione di fumi/polveri
- Autoignizione in ossigeno ("compressione adiabatica")
- Ritorni di fiamma

AUTOIGNIZIONE IN OSSIGENO ("COMPRESSIONE ADIABATICA")

Riduttore di pressione per bombola

Serve a ridurre e mantenere costante la pressione del gas all'utilizzo durante l'erogazione



**Norma
tecnica di
riferimento
EN ISO 2503**

Impiego riduttori a norma EN ISO 2503

Conoscenza specifica uso e manutenzione

RITORNI DI FIAMMA

COME PREVENIRE/LIMITARE IL RITORNO DI FIAMMA

- Formazione dell'operatore sul corretto uso, regolazione e manutenzione delle attrezzature
- Formazione dell'operatore all'utilizzo dei dispositivi di sicurezza (Art.253 DPR 547) e alla loro periodica sostituzione

DISPOSITIVI DI SICUREZZA OSSIGAS

Funzioni indispensabili:

- Arresto del ritorno di gas + Arresto del ritorno di fiamma;
- Alcune altre funzioni aggiuntive;
- Arresto del flusso di gas per effetto termico ;
- Scarico della sovrappressione di gas;
- Arresto per eccesso di pressione con riarmo.

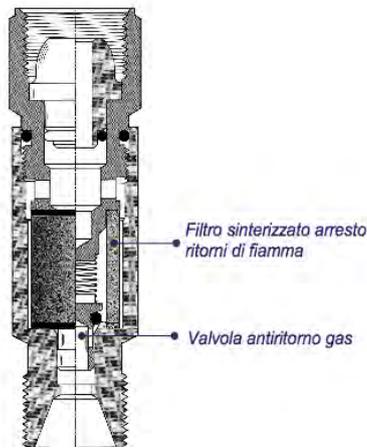
MODELLI DISPONIBILI

Esistono modelli da applicare su:

- riduttori di pressione;
- cannelli ossigas per taglio - riscaldamento - saldatura/brasatura;
- Tubazioni in gomma;
- reti di distribuzione gas.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO DI VALVOLA A 2 FUNZIONI

(versione per cannelli)



funzioni di sicurezza:

ANTI RITORNO DI GAS
+
ANTIRITORNO DI FIAMMA

DOVE APPLICARE I DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Secondo:

- art.253 del DPR 547 1955
- Circolare Min Lavoro e Prev Sociale N°17 del 20 Febbraio 1984

I dispositivi sono richiesti solo sui raccordi dei gas combustibili e solo sul cannello.

Secondo l'esperienza maturata nel settore e dall'analisi tecnica dei ritorni di fiamma, confortati anche da autorevoli fonti internazionali, ANASTA consiglia sempre:

- ***l'installazione sui cannelli ma anche sui riduttori;***
- ***l'installazione sulla linea Gas combustibile ma anche su quella Ossigeno.***

DOVE APPLICARE I DISPOSITIVI DI SICUREZZA



**USARE VALVOLE DI SICUREZZA
SUI RIDUTTORI E SUL CANNELLO**

QUANDO SOSTITUIRE I DISPOSITIVI DI SICUREZZA:

- *ad ogni ritorno di fiamma che interessi il dispositivo di sicurezza;*
- *dopo un massimo di 5 anni di normale esercizio senza ritorni di fiamma;*

> **Sostituire sempre la coppia Ossigeno+Gas combustibile**

> **2 Funzioni indispensabili: arresto fiamma +arresto gas**

> **Utilizzare solo dispositivi a norma: EN730-1 - ISO 5175**

PROMEMORIA SPECIFICO OSSIGAS

Riduttori: **sono a norma EN ISO 2503?**

Dispositivi di sicurezza:

- **sono a norma EN730-1 ISO5175?**
- **sono applicati su entrambe le tubazioni (ox e gas)?**
- **hanno meno di 5 anni?**
-

Tubi in gomma (manichette): **sono a norma EN 559 ISO3821?**

Raccordi rapidi (opzionali): **sono a norma EN561?**

Tutte le apparecchiature ed accessori di collegamento sono in buono stato e correttamente manutenzionate?

Vengono eseguite le verifiche periodiche di tenuta (evidenza della conoscenza e uso dei prodotti cercafughe?

Gli utilizzatori sono adeguatamente formati?

