

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 14 - numero 2985 di mercoledì 05 dicembre 2012

Procedure e informazioni per l'uso in sicurezza dell'acetilene

Un documento dell'Università di Parma per la tutela della salute e sicurezza nell'impiego del gas acetilene. Le caratteristiche del gas, i pericoli, le misure di prevenzione, i DPI per la saldatura ossiacetilenica e la gestione delle criticità.

Parma, 5 Dic - L'**acetilene** è un gas incolore, appena più leggero all'aria e dall'odore caratteristico. Non è un gas tossico, ma se respirato ha proprietà leggermente narcotiche e in alte concentrazioni può causare asfissia. Inoltre viene classificato come **gas altamente infiammabile ed esplosivo** a contatto o senza contatto con aria.

Queste alcune indicazioni tratte dal documento "**Procedura tecnica per l'impiego in sicurezza dell'acetilene**" presente sul sito del Servizio di Prevenzione e Protezione dell' Università degli studi di Parma in merito all'uso in sicurezza del gas acetilene negli ambienti di lavoro universitari.

L'**obiettivo** di tale procedura è di permettere:

- "che le apparecchiature e le attrezzature vengano utilizzate in modo corretto;
- che siano utilizzati materiali e Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) idonei;
- che siano utilizzati i dispositivi di protezione collettivi (se esistenti);
- la tutela dell'operatore e dell'ambiente".

Con questo documento si forniscono **specifiche e pratiche modalità operative** (con particolare riferimento all'uso del gas acetilene per alimentare strumenti di laboratorio o per saldature ossiacetileniche) in grado di:

- "informare gli operatori sulle singole responsabilità;
- rendere le modalità operative conformi alle normative vigenti;
- rendere le modalità operative conformi alle norme di buona tecnica di laboratorio;
- standardizzare le procedure operative".

Generalmente l'**acetilene** è trasportato in recipienti dove si trova disciolto "in un solvente assorbito in una materia porosa occupante l'intero volume del recipiente stesso. Questa condizione assicura la stabilità del gas, evitando il rischio di decomposizione esplosiva".

I recipienti per acetilene sono identificati da una colorazione marrone rossiccio dell'ogiva ? come si può visualizzare nel documento "**La nuova colorazione distintiva delle bombole dei gas industriali**" - e "devono essere sottoposti a revisione periodica ai sensi della normativa vigente in fatto di sicurezza".

Inoltre nei laboratori normalmente l'acetilene "viene distribuito tramite delle linee di adduzione collegate direttamente con la bombola posizionata all'esterno degli edifici. In alcuni casi, invece (ad esempio e soprattutto nella saldatura ossiacetilenica) la bombola di acetilene si trova direttamente all'interno del locale stesso".

Il documento indica i **pericoli correlati all'uso dell'acetilene**:

- "con aria e ossigeno forma delle atmosfere potenzialmente esplosive;
- allo stato libero in assenza di aria è soggetto a decomposizione esotermica;
- ritorni di fiamma lungo le tubazioni;
- reagisce con sostanze ossidanti e comburenti;
- può causare asfissia in alta concentrazione;
- può avere un leggero effetto narcotico in bassa concentrazione".

E riporta anche precisi **provvedimenti di prevenzione per diminuire i rischi:**

- "vietato fumare e produrre scintille; tali divieti devono essere riportati in cartelli segnaletici;
- controllare periodicamente la tenuta dei circuiti delle apparecchiature utilizzando acqua saponosa o appropriati tensioattivi per la ricerca di eventuali perdite;
- non utilizzare rame, argento o loro derivati che potrebbero dar luogo alla formazione di acetiluri instabili;
- non usare le bombole in posizione orizzontale e non vuotarle mai completamente;
- non usare sostanze ossidanti, alogeni e composti alogenati;
- non effettuare travasi da un recipiente all'altro;
- possono essere utilizzati tutti i mezzi estinguenti conosciuti (estintori a CO₂, estintori a polvere, estintori a idrocarburi alogenati, acqua,...);
- i luoghi di lavoro devono essere ben aerati: presenza di aerazione naturale o presenza di aerazione meccanica;
- gli impianti di distribuzione dell'acetilene devono essere dotati di valvole di antiritorno e valvole di sicurezza;
- i riduttori di pressione e le valvole devono essere aperti molto lentamente;
- nel locale deve essere presente un impianto di rilevazione gas;
- gli impianti elettrici e le apparecchiature compresi nelle zone classificate 'Atex' devono rispondere essere di categoria 1, 2 o 3 così come previsto dall'Allegato L del D. Lgs. 81/08".

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PO30008] ?#>

Per la **saldatura ossiacetilenica** sono indicati anche i seguenti **provvedimenti:**

- "non lasciare mai il cannello acceso nelle vicinanze delle bombole;
- non effettuare operazioni di saldatura con i tubi di adduzione del gas arrotolati;
- in caso di ritorni di fiamma chiudere immediatamente i rubinetti del cannello e le valvole del recipiente. Prima di riaccendere la fiamma ispezionare il circuito;
- controllare periodicamente i sistemi di sicurezza dell'impianto;
- per interruzioni brevi chiudere i rubinetti del cannello mentre per interruzioni prolungate intercettare le valvole sui recipienti;
- non toccare le valvole e i riduttori di pressione con mani o stracci sporchi di olio o grasso;
- non effettuare le operazioni di saldatura con persone estranee nelle vicinanze;
- attenersi a tutte le altre disposizioni riguardanti la saldatura ossiacetilenica".

Questi i **DPI necessari nella saldatura ossiacetilenica:**

- "**Protezione degli occhi:** occhiali di protezione per saldatura a norma UNI EN 175;
- **Protezione delle vie respiratorie:** respiratore per polvere con filtro FFP1/P1 ? norma UNI EN 149;
- **Protezione delle mani:** guanti resistenti all'abrasione, al taglio da lama e allo strappo e che consentano buona manualità (guanti per rischi meccanici EN 388);
- **Protezione del corpo:** indumenti protettivi (grembiule in cuoio), scarpe di sicurezza a norma UNI ISO 20345".

Il documento oltre a individuare gli impianti fissi necessari per applicare la procedura in sicurezza, i locali idonei per utilizzare il gas e le persone che possono impiegarlo, riporta precise indicazioni anche sulla **gestione delle criticità**.

Ad esempio in caso di **fughe di gas senza fiamma:**

- "chiudere le valvole di alimentazione del gas;
- sospendere tutte le attività del laboratorio/locale;
- aerare abbondantemente;
- non utilizzare fiamme né apparecchiature elettriche nelle zone dove il gas fuoriuscito può essere accumulato;
- se non è possibile l'intercettazione del gas: circoscrivere la zona, vietare l'avvicinamento delle persone e portare il recipiente in zona aerata lasciando che si svuoti".

E in caso di **fughe di gas con fiamma:**

- "chiudere la valvola di alimentazione del gas, se l'operazione non presenta rischi, e procedere all' estinzione del fuoco con estintori;
- se l'intercettazione non è possibile: lasciare bruciare il gas e, operando da posizione protetta, raffreddare le tubazioni e/o i recipienti e le installazioni vicine lambite dalle fiamme con una lancia ad acqua".

Vengono fornite ulteriori informazioni, che vi invitiamo a visionare sul documento originale, per le misure da mettere in atto in caso di riscaldamento delle bombole o nel caso di bombole coinvolte in un incendio.

Concludiamo segnalando che sul sito dell'Università di Parma è pubblicata anche una "**Scheda di sicurezza**" relativa all'acetilene.

Università degli studi di Parma, "Procedura tecnica per l'impiego in sicurezza dell'acetilene" (formato PDF, 25 kB).

"La nuova colorazione distintiva delle bombole dei gas industriali", documento pubblicato dall'Università degli studi di Parma (formato PDF, 356 kB).

"Scheda di sicurezza relativa all'acetilene", 2006, ", documento pubblicato dall'Università degli studi di Parma (formato PDF, 60 kB).

Tiziano Menduto



Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it