PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 16 - numero 3386 di lunedì 15 settembre 2014

Ambienti confinati: le nove regole per controllare l'atmosfera

Indicazioni sulle caratteristiche e modalità del controllo strumentale dell'atmosfera in ambienti confinati. L'analizzatore ideale e le nove regole base per il controllo del tenore di ossigeno e della concentrazione di gas o sostanze pericolose.

Bologna, 15 Sett ? Quando si parla della prevenzione degli incidenti nei lavori in **ambienti sospetti di inquinamento o confinati**, si sottolinea la necessità di effettuare una misura strumentale del tenore di ossigeno e della concentrazione di gas o sostanze pericolose eventualmente presenti nell' ambiente confinato.
Ma come farlo? Seguendo quali procedure? Con quali analizzatori?

Per aiutarci a rispondere a queste semplici domande, riprendiamo la presentazione delle " Istruzioni operative in materia di sicurezza ed igiene del lavoro per i lavori in ambienti confinati", realizzate dal gruppo di lavoro denominato "Ambienti Confinati", insediato dal Comitato Regionale di Coordinamento ex art. 7 del D.Lgs 81/2008 della Regione Emilia Romagna, con la collaborazione, nella fase di seconda revisione, dell'ing. Adriano Paolo Bacchetta.

Oltre a indicare la **sequenza operativa** e ad analizzare le varie **fasi di lavoro** in questi particolari ambienti, le istruzioni operative dedicano al tema della misura strumentale dell'atmosfera uno specifico allegato, la cui fonte è l'Ing. Bacchetta.

In "**Caratteristiche e modalità del controllo strumentale dell'atmosfera in ambienti confinati**" innanzitutto vengono dati utili suggerimenti per la scelta di un **analizzatore ideale**:
- "portabile, robusto, facile da utilizzare, explosion proof, intrinsecamente sicuro;
- con un minimo tempo di risposta (tempo che intercorre da quando il sensore viene in contatto con il gas da analizzare a quando l'apparecchio genera sul display il dato di concentrazione);
- con un *range* di misura adeguato alle concentrazioni previste;
- sensibile (capacità dello strumento di misurare con accuratezza anche minime variazioni di concentrazione);
- selettivo (capacità dello strumento di rilevare e misurare uno specifico agente chimico o famiglia di agenti chimici senza subire interferenza da parte di altre sostanze);
- accurato (minima differenza tra la lettura della concentrazione del contaminante e l'effettiva concentrazione in ambiente);
- preciso (capacità di fornire misure riproducibili)".

L'allegato fornisce poi **nove regole base per effettuare un controllo dell'atmosfera**.
Il documento sottolinea che seguire queste regole "consente di eseguire una corretta misurazione con il risultato di poter garantire le condizioni di sicurezza all'interno degli ambienti confinati".

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[SW0AC1] ?#>

Queste le **nove regole**:
- **prima regola**: quando si effettua il test dell'atmosfera in uno spazio confinato è importante "realizzare le verifiche secondo un preciso ordine (se non si dispone di un unico analizzatore multigas). Innanzi tutto, prima di effettuare le misure di altri gas, si verifica l'eventuale presenza di una atmosfera corrosiva (questo per proteggere l'analizzatore in caso di presenza di atmosfera troppo aggressiva), poi si controlla il livello di ossigeno per assicurarsi di poter fare una corretta misurazione del limite di

infiammabilità. Quindi si misura il limite di infiammabilità e infine si effettua la misura della tossicità dell'atmosfera";
- **seconda regola**: richiede che si consideri la densità dei gas/vapori. Infatti "i gas/vapori più pesanti dell'aria ? con densità relativa maggiore di uno tendono a stratificare verso il basso mentre i gas/vapori più leggeri dell'aria con densità relativa minore di uno ? tendono ad accumularsi verso la sommità dello spazio confinato, saturando eventuali spazi a ventilazione naturale impedita. Gas/vapori che sono simili all'aria ? con densità relativa vicino all'unità ? tendono a disperdersi nella massa dell'atmosfera";
- **terza regola**: "riguarda la conoscenza dei limiti del proprio apparecchio di misura". Le limitazioni che devono essere note dell'apparecchio ? che deve "essere certificato ATEX se risulta necessario effettuare le misure in aree potenzialmente a rischio di esplosione" - riguardano la "sensibilità dello strumento, il minimo tempo di risposta, le condizioni di misura e selettività, la percentuale di aria necessaria per poter effettuare una lettura accurata del limite di infiammabilità, l'effetto sulle letture strumentali di temperature estreme, umidità, altitudine e pressione barometrica. È inoltre necessario conoscere quali sono i gas/vapori che possono interferire con le letture e con una corretta analisi e quelli che possono danneggiare l'elemento sensibile". Il documento ricorda anche che quando si utilizza un analizzatore con tubo di prelievo per effettuare le misure all' interno dello spazio confinato "bisogna tenere conto del tempo necessario all'aria aspirata per raggiungere il sensore e per la stabilizzazione del segnale";
- **quarta regola**: "riguarda la conoscenza dei parametri operativi dell'analizzatore. I parametri operativi possono essere la vita media operativa del sensore, il numero di pompate che sono necessarie quando si utilizza un misuratore con aspirazione manuale (es. fialette a lettura diretta) e quali accessori sono necessari per il corretto funzionamento in campo";
- **quinta regola**: "si riferisce al fatto che molti gas infiammabili sono anche tossici. Il pericolo di esposizione a gas tossici è indipendente dalla concentrazione di ossigeno e dalla presenza di atmosfere infiammabili. Molte atmosfere pericolose, anche quando si riduce la concentrazione di gas infiammabile al di sotto del limite inferiore di infiammabilità, continuano a essere tossiche. Analogamente possono verificarsi condizioni per cui l'atmosfera non risulta più tossica ma rimane il pericolo di infiammabilità";
- **sesta regola**: "considera il fatto che alcuni vapori migrano verso l'esterno dello spazio, come se fossero in cerca di aperture verso l'esterno. Prestare molta attenzione a queste sostanze, perché non richiedono di andare da loro, invece, verranno a te. Per questo motivo è necessario affrontare uno spazio confinato con grande cautela, utilizzando cartine al tornasole sensibile al PH e monitor per determinare se dallo spazio confinato fuoriescono gas tossici o infiammabili ad alta tensione di vapore";
- **settima regola**: "si riferisce alla necessità di effettuare la calibrazione e lo zero dello strumento di analisi con aria pulita, anche in condizioni operative. Prima di utilizzare un analizzatore, bisogna assicurarsi che lo stesso sia correttamente calibrato, che legga 20,9% come percentuale di ossigeno e che si stato correttamente verificato lo zero del campo di misura di infiammabilità e tossicità";
- **ottava regola**: "stabilisce che è necessario effettuare una analisi preliminare attraverso una piccola apertura nello spazio confinato, ponendosi sopravento rispetto all'apertura stessa durante la misura. In molti casi quando si viene chiamati a seguito di un incidente all'interno di uno spazio confinato, questo risulta essere aperto. Ma se questo non è il caso, bisogna ricordarsi che il gas può accumularsi in corrispondenza del portello di accesso; quindi è meglio effettuare una analisi attraverso una piccola apertura prima di spalancare il portello di accesso. Restare sopravento aiuta a non essere investiti da gas tossici durante la misurazione, in ogni caso è opportuno indossare un adeguato sistema di protezione";
- **nona regola**: "prevede di verificare sempre che le batterie dell'analizzatore abbiano una carica sufficiente per l'utilizzo previsto. È opportuno mettere sotto carica lo strumento dopo ogni utilizzo. È una buona idea incaricare qualcuno di effettuare la verifica dello stato di carica della batteria prima di ogni impiego.

Inoltre si segnala che nel caso "si debba verificare uno spazio confinato molto profondo e/o l'area operativa si trovi molto distante dal punto di ingresso/uscita, l'atmosfera interna potrebbe essere stratificata e/o avere concentrazioni diverse nel volume interno. In questo caso la misurazione deve essere effettuata nell'intorno dell'operatore". Bisogna tenere "sempre conto del tempo di risposta dell'apparecchio prima di spostarsi da un'area operativa a un'altra all'interno dello spazio confinato.

Concludiamo ricordando che i risultati analitici delle rilevazioni effettuate "devono essere registrate sul permesso di lavoro"; inoltre è necessario "verificare periodicamente che le condizioni di sicurezza inizialmente rilevate non siano modificate" e in ogni caso è necessario "ripetere le analisi prima di rientrare nello spazio confinato dopo una sospensione dei lavori".

Regione Emilia Romagna, " Istruzioni operative in materia di sicurezza ed igiene del lavoro per i lavori in ambienti confinati", documento realizzato dal gruppo di lavoro denominato "Ambienti Confinati", insediato dal Comitato Regionale di Coordinamento ex art. 7 del D.Lgs 81/2008 della Regione Emilia Romagna. Gli autori delle indicazioni operative sono Villiam Alberghini, Lorena Bedogni, Patrizia Ferdenzi, Luca Cavallone, Giuseppe Fioriti, Paolo Ghini, Celsino Govoni, Giampiero

Lucchi, Massimo Magnani, Stefano Moretti, Luigi Trimarchi, Gianfranco Tripi ? Revisione a cura di Stefano Moretti, Massimo Magnani, Patrizia Ferdenzi e Paolo Ghini (formato PDF, 1.42 MB).

Tiziano Menduto

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it