

Nota Tecnica NT-06

La rilevazione dei Composti Organici Volatili

Composti organici volatili - tra i principali inquinanti dell'aria in ambienti confinati

La Sick Building Syndrome (SBS) o sindrome dell'edificio malato, è un problema di recente scoperta e in fase di sempre maggiore attualità in un contesto dove progettisti e amministratori edili mirano a costruire edifici sempre più efficienti, mentre gli occupanti diventano sempre più sensibili alle problematiche sulla salute.

Secondo l'American Lung Association, i composti organici volatili (VOC) sono uno dei principali fattori inquinanti della qualità dell'aria in ambienti confinati.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2796751/>



Exposures to VOCs can result in:



Long-term exposure to VOCs can cause:



I danni sulla salute dell'uomo

I VOC sono responsabili di un'ampia serie di disturbi, tra cui:

- Irritazione agli occhi e all'apparato respiratorio
- Cefalea
- Vertigini
- Disturbi visivi
- Perdita di memoria

<https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/volatile-organic-compounds-impact-indoor-air-quality>

Alcuni dei VOC più comuni:

I composti organici volatici sono composti chimici indispensabili per una serie di attività commerciali.

- Solventi, vernici
- Plastiche, resine e loro precursori
- Carburanti e idrocarburi
- Sgrassanti e fluidi per il trasferimento di calore



I rilevatori a fotoionizzazione (PID) sono uno dei migliori metodi di misurazione dei VOC e rappresentano un ottimo strumento di rilevazione per la rapida soluzione delle problematiche IAQ. Per consulenti IAQ, professionisti della sicurezza e dell'igiene industriale, i PID rappresentano strumenti affidabili, a basso costo, precisi e immediati per la misurazione diretta dei VOC, consentendo la rapida individuazione e soluzione dei problemi.



Nota Tecnica NT-06

La rilevazione dei Composti Organici Volatili

GX-6000

Rilevatore PID e multigas

Sensore PID, 10.6eV, range 0-6.000 ppm

Sensore PID, 10,6eV, range 0-50.000 ppb, risoluzione 1 ppb

Sensore PID, 10eV, range 0,01-50 ppm, selettivo benzene

Man down alarm

Fino a 6 sensori simultanei (PID, Infrared, Elettrochimici, Catalitico)

IP67

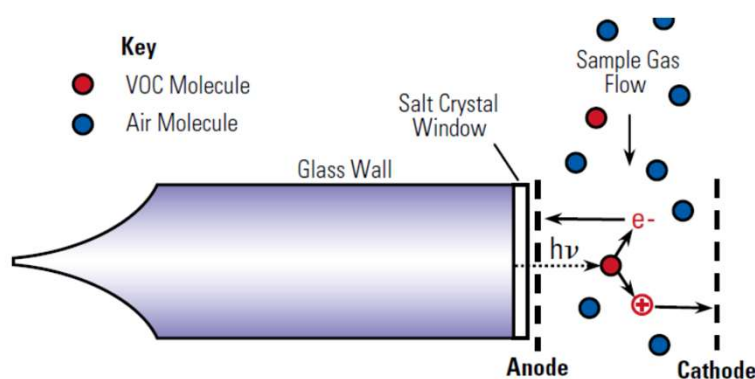
Solo 400 grammi



I PID portatili sono stati introdotti sul mercato per la prima volta nel 1974 con lo sviluppo dell'HNU Modello 101, progettato principalmente per attività di soil test nelle bonifiche dei terreni inquinati. Le unità erano relativamente ingombranti e pesanti (circa 10 Kg.) e avevano una sonda manuale separata da un controller trasportato da una tracolla. La lettura era analogica (con ago) e non era disponibile alcuna registrazione dei dati.

Con l'avvento della microelettronica e delle batterie ad alta densità di potenza, i moderni PID sono più piccoli, più leggeri e con una sofisticata elaborazione dei dati e capacità di archiviazione. L'ausilio di circuiti intelligenti di gestione dell'energia riduce il consumo e prolunga la durata della batteria.

Tra gli anni 80 e 90 diversi produttori hanno realizzato PID di più ridotte dimensioni, contenenti una pompa interna; ricordiamo il Photovac 2020, il MiniRAE 2000 e il PhoCheck.



Come funziona:

Il PID è costituito da una lampada ultravioletta (UV) a lunghezza d'onda corta che illumina una piccola cella contenente il campione di gas. All'interno della cella c'è una serie di elettrodi con un potenziale elettrico applicato. La luce UV ionizza le tracce organiche del composto, ma non l'aria, con conseguente espulsione e formazione di elettroni da molecole caricate positivamente. Gli elettroni e gli ioni positivi sono azionati agli elettrodi e la corrente risultante è proporzionale alla concentrazione del gas. In generale, qualsiasi composto con energia di ionizzazione (IE) inferiore a quello dei fotoni della lampada può essere misurato.