



L'idrogeno è considerato un elemento chiave della transizione energetica. Per raggiungere gli obiettivi climatici e al tempo stesso sfruttare il potenziale economico di questo gas, molti paesi hanno già sviluppato strategie di gestione dell'idrogeno. Quando si movimenta l'idrogeno, occorre tuttavia tenere conto di alcuni aspetti legati alla sicurezza.

#### **PRODUZIONE, STOCCAGGIO E TRASPORTO:**

L'idrogeno può essere prodotto da varie fonti primarie. Gli attuali trend mostrano che l'idrogeno può giocare un ruolo determinante nei sistemi energetici del futuro. A causa della sua bassa densità energetica volumetrica, l'idrogeno può essere liquefatto o conservato in grotte saline come gas pressurizzato, oppure stoccato in idruri metallici. Molte di queste opzioni sono ancora in fase di ricerca e sviluppo. L'idrogeno viene trasportato per lo più in autocisterne, in forma liquida o gassosa, e in gasdotti dedicati, oppure miscelato con gas naturale.

#### **LE SFIDE PER LA SICUREZZA POSTE DALL'IDROGENO**

##### **Protezione Ex:**

Il rischio principale legato all'idrogeno è la possibilità di esplosioni. L'idrogeno è l'unico gas classificato nel gruppo esplosivo IIC e nella classe di temperatura T1. L'attrezzatura deve quindi essere adeguata e omologata per l'uso in queste aree con pericolo di esplosione.

##### **Perdite:**

A causa delle dimensioni molecolari ridotte e della bassa viscosità, l'idrogeno può fuoriuscire velocemente da condotte e serbatoi di gas pressurizzati. Oltre a una progettazione e a una costruzione adeguate, per garantire la sicurezza è necessario sottoporre gli impianti a regolari ispezioni e operazioni di manutenzione. La tecnologia di rilevazione gas fissa e sistemi di allarme precoce garantiscono una maggiore sicurezza.

##### **Permeazione:**

L'idrogeno ha le molecole più piccole tra tutti gli elementi e può facilmente penetrare nei materiali. Ciononostante viene immagazzinato, trasportato e utilizzato da secoli. Una opportuna selezione, gestione e manutenzione dei materiali è cruciale.

##### **Allarmi CO:**

I sensori di monossido di carbonio (CO) presentano una sensibilità incrociata all'idrogeno. I sensori di CO nelle immediate vicinanze dell'idrogeno dovrebbero essere compensati per ridurre al minimo la sensibilità incrociata o i falsi allarmi di CO, che potrebbero altrimenti scattare a causa della rilevazione di idrogeno. Dräger offre sensori di CO compensati per l'idrogeno.

##### **Nubi di gas:**

Ammoniaca, metano e idrogeno hanno tutti una densità inferiore rispetto all'aria e, se si verificano delle fughe, formano nubi di gas vicino al soffitto in ambienti chiusi. Per questo i rilevatori di gas vengono solitamente installati in posizione elevata. Miscele di metano-idrogeno possono formare nubi di idrogeno al di sopra del metano.

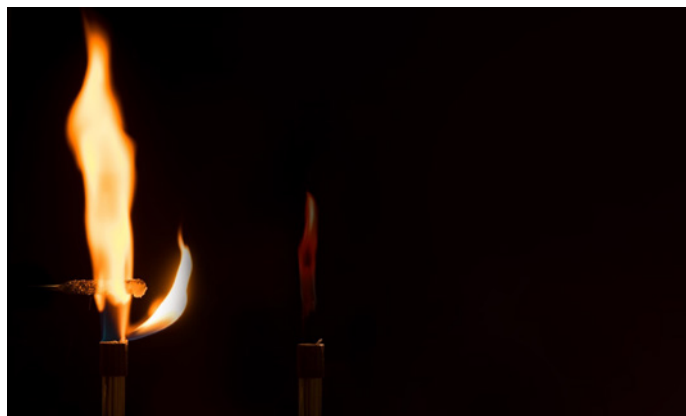
I rilevatori di idrogeno dovrebbero continuare ad essere installati più in alto e i rilevatori di metano (IR) al di sotto delle possibili nubi di idrogeno. Alternativamente, si dovrebbero usare dei sensori CatEx.

**Inodore:**

L'idrogeno non è solo incolore, ma anche inodore, e non può essere percepito dagli esseri umani. Solo le tecnologie di rilevazione di fughe di gas sono in grado di individuarne la presenza in modo affidabile.

**Fiamma pallida:**

Le fiamme di idrogeno sono molto pallide, e alla luce del giorno sono invisibili o appena visibili. Un rilevatore di fiamma segnala in modo affidabile la presenza di incendi da idrocarburi o idrogeno.

**TECNOLOGIE E SOLUZIONI DI RILEVAZIONE PER LA GESTIONE DELL'IDROGENO**

Queste particolari sfide per la sicurezza possono essere affrontate con la corretta selezione di attrezzature, materiali e misure protettive. Dräger offre soluzioni per la sicurezza complete, dai rilevatori di gas portatili ai sistemi di rilevazione gas e fiamma fissi, dai servizi di consulenza e pianificazione di progetti ai servizi di manutenzione. Per qualunque domanda riguardante la misurazione dell'ossigeno, siete pregati di contattare la vostra filiale di vendita Dräger locale.

**RILEVATORI DI GAS PORTATILI**

Dräger Pac® 8500  
Rilevatore monogas



Dräger X-am® 5600  
Rilevatore multigas



Dräger X-am® 8000  
Rilevatore multigas

**RILEVATORI DI GAS FISSI /  
RILEVATORE WIRELESS / UNITÀ DI CONTROLLO**

Dräger PointGard 2200  
Rilevatore di gas  
infiammabili



Dräger PEX 3000  
Rilevatore di gas  
infiammabili



Flame 2700  
(multispettro a infrarossi)  
Rilevatore di fiamma



Polytron 8900 UGLD  
Rilevatore di perdite  
a ultrasuoni



Polytron 6100 EC WL  
Rilevatore di gas wireless



REGARD 7000  
Unità di controllo

**CORPORATE HEADQUARTERS**

Drägerwerk AG & Co. KGaA  
Moislinger Allee 53–55  
23558 Lübeck, Germany

[www.draeger.com](http://www.draeger.com)

Locate your Regional Sales  
Representative at:  
[www.draeger.com/contact](http://www.draeger.com/contact)

