

Raffreddamento sicuro per il rifornimento di idrogeno ad alta pressione:

il sistema di tubazioni a doppia parete protegge il fluido refrigerante presso una stazione H_2

BRUGG
Pipes

Pioneers in Infrastructure





Progetto

Con l'espansione della mobilità a idrogeno, si stanno sviluppando sempre più stazioni di rifornimento in cui i veicoli possono essere riforniti con idrogeno a pressioni elevate fino a 700 bar. Per garantire un processo di rifornimento sicuro ed efficiente è necessario un raffreddamento affidabile degli erogatori di idrogeno, poiché l'idrogeno si riscalda notevolmente durante il riempimento rapido dei serbatoi dei veicoli.

A questo scopo presso una stazione di rifornimento di idrogeno in Germania è stato installato uno speciale sistema di raffreddamento che fornisce agli erogatori un fluido refrigerante adeguato. Il fluido utilizzato è Dynalene HC, classificato come pericoloso per l'acqua. Di conseguenza, sono aumentati i requisiti di sicurezza per la posa delle tubazioni. Per garantire un funzionamento affidabile dell'impianto e la protezione dell'ambiente e delle infrastrutture, il sistema di raffreddamento ha dovuto essere realizzato mediante una tubazione a doppia parete.

Esecuzione

Per la conduzione sicura del fluido refrigerante è stato utilizzato un tubo di sicurezza FLEXWELL (FSR).

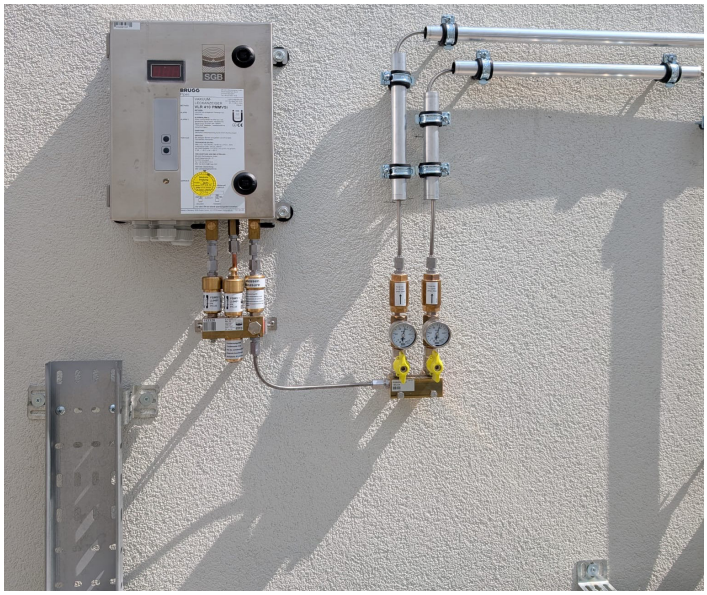
Il sistema di tubazioni a doppia parete consente il trasporto controllato e protetto di fluidi pericolosi per l'acqua e soddisfa quindi gli elevati requisiti di sicurezza applicabili alle infrastrutture dell'idrogeno.

Nell'ambito del progetto sono stati installati due tratti di tubazione di circa 50 metri ciascuno nella dimensione FSR 48/71. Le tubazioni sono state posate in un canale in calcestruzzo, che offre una protezione meccanica aggiuntiva e consente allo stesso tempo un'integrazione sicura nell'infrastruttura esistente della stazione di rifornimento.

Oltre alla fornitura del sistema di tubazioni, BRUGG Pipes ha eseguito anche la posa e il montaggio in loco. Inoltre, un subappaltatore specializzato ha realizzato un isolamento successivo per garantire in modo duraturo i requisiti termici del sistema di raffreddamento.

I lavori di costruzione sono stati completati in un periodo di circa tre settimane.







Potenziale per progetti futuri



Con la crescente diffusione dei veicoli a idrogeno aumenta anche la necessità di infrastrutture affidabili per impianti di rifornimento con tecnologia a 350 e 700 bar. Un ruolo centrale è svolto dal raffreddamento sicuro degli erogatori, poiché consente un processo di rifornimento stabile ed efficiente.

Il progetto dimostra che i sistemi di tubazioni di sicurezza a doppia parete rappresentano una soluzione adeguata per il trasporto affidabile di fluidi refrigeranti in presenza di elevati requisiti di sicurezza.

In particolare, nell'utilizzo di fluidi pericolosi per l'acqua, la doppia tubazione offre una protezione aggiuntiva e soddisfa allo stesso tempo i requisiti normativi delle moderne infrastrutture energetiche. Questa soluzione offre quindi un grande potenziale per applicazioni future nella mobilità a idrogeno, ad esempio per ulteriori stazioni di rifornimento, hub energetici o impianti industriali di idrogeno.