



NIROFLEX Progetto Göteborg, Svezia, 2025

BRUGG
Pipes
Pioneers in Infrastructure



Progetto

Nel porto petrolifero di Göteborg, il più grande porto della Scandinavia e snodo centrale per il commercio marittimo, Stena Oil ha acquisito un serbatoio di stoccaggio con una capacità di 10.000 metri cubi, portando il volume totale dei serbatoi dell'azienda a ben 100.000 metri cubi.

Stena Oil gestisce nel porto le proprie navi cisterna che riforniscono una vasta gamma di navi con carburanti, olio combustibile, oli lubrificanti e altri prodotti petroliferi. Questa espansione strategica aumenta la sicurezza dell'approvvigionamento e conferisce all'azienda una maggiore flessibilità nel commercio sempre più esigente di carburanti marittimi.

Per integrare il serbatoio nel funzionamento corrente è stato necessario installare un sistema di riscaldamento efficiente. Questo doveva garantire che i prodotti petroliferi rimanessero liquidi anche a temperature esterne variabili.

I sistemi di riscaldamento tradizionali spesso prevedono lunghi tubi di riscaldamento disposti a serpentina sul fondo del serbatoio. Ciò presenta tuttavia lo svantaggio di coprire quasi completamente il fondo, rendendo difficile la pulizia e causando tempi di fermo più lunghi. L'obiettivo era quindi quello di trovare una soluzione che riscaldasse il serbatoio in modo uniforme e lasciasse il fondo quasi completamente libero.

BRUGG Scandinavia, precedentemente BRUGG Sweden, ha sviluppato un sistema con NIROFLEX DN 50, un tubo flessibile in acciaio inossidabile con spirale ondulata, caratterizzato da un'elevata capacità di trasmissione termica e resistenza meccanica.

L'alto grado di prefabbricazione di questi sistemi, per cui BRUGG Pipes è rinomata, consente tempi di installazione e di inattività particolarmente brevi. In totale sono stati installati circa 520 metri di tubazioni, suddivisi in quattro circuiti di riscaldamento autonomi che sono stati consegnati come moduli prefabbricati e montati in loco.

I tubi corrono verticalmente lungo le pareti del serbatoio. In questo modo il liquido caldo sale verso l'alto nel serbatoio, quello più freddo scende verso il basso e si ottiene una miscelazione uniforme. Lo spazio libero sul fondo facilita notevolmente le ispezioni e le pulizie. La forma a spirale dei tubi aumenta la superficie di riscaldamento, rendendo più efficiente il trasferimento di calore. Inoltre, la struttura modulare consente l'adattamento a fluidi, pressioni di esercizio e requisiti di temperatura variabili.

Il progetto è stato avviato nel 2021, ma a causa dei necessari lavori di ristrutturazione strutturale del serbatoio è stato rinviato e infine completato nel 2023. La fase di progettazione e prefabbricazione è durata circa quattro-cinque mesi, durante i quali sono stati effettuati calcoli di progettazione dettagliati, disegni e coordinamenti logistici. L'installazione in loco è stata realizzata in un arco di tempo di circa tre settimane.



Un ulteriore vantaggio della nuova soluzione per l'azienda di montaggio è stata la riduzione del lavoro di saldatura, poiché è stato possibile utilizzare tubi più lunghi con un minor numero di giunti. La prefabbricazione dei moduli di riscaldamento ha ridotto significativamente i tempi di montaggio e i rischi di interfaccia.

Con l'implementazione di questa tecnologia di riscaldamento, Stena Oil ottiene una maggiore efficienza termica, tempi di messa in funzione più brevi dopo gli intervalli di manutenzione e una riduzione dei tempi di fermo non programmati. La superficie libera del fondo del serbatoio comporta una riduzione misurabile dello sforzo di pulizia e quindi una riduzione dei costi operativi durante l'intero ciclo di vita. Essendo la prima installazione di questo tipo in Svezia, il progetto evidenzia il potenziale dei sistemi di tubazioni innovativi per applicazioni nel settore energetico marittimo, in particolare in termini di efficienza operativa, facilità di manutenzione e adattabilità tecnica alle mutevoli esigenze del mercato.

