



NIROFLEX Projekt Göteborg, Szwecja, 2025

BRUGG
Pipes
Pioneers in Infrastructure



Projekt

W porcie naftowym w Göteborgu, największym porcie Skandynawii i centralnym węźle handlu morskiego, firma Stena Oil nabyła zbiornik bunkrowy o pojemności 10 000 metrów sześciennych, dzięki czemu całkowita pojemność zbiorników przedsiębiorstwa wzrosła do ponad 100 000 metrów sześciennych. Stena Oil eksploatuje w porcie własne bunkrowce, które zaopatrują wiele statków w paliwa, olej opałowy, oleje smarowe i inne produkty naftowe. Ta strategiczna rozbudowa zwiększa bezpieczeństwo dostaw i zapewnia firmie dodatkową elastyczność w coraz bardziej wymagającym handlu paliwami morskimi.

Aby włączyć zbiornik do bieżącej eksploatacji, konieczne było zainstalowanie wydajnego systemu grzewczego. Miał on zapewnić, że produkty ropopochodne pozostaną płynne nawet przy zmiennych temperaturach zewnętrznych. Tradycyjne systemy grzewcze często wykorzystują długie rury grzewcze ułożone w kształcie serpentyny na dnie zbiornika. Ma to jednak tę wadę, że dno jest prawie całkowicie pokryte, co utrudnia czyszczenie i prowadzi do dłuższych przestojów. Celem było zatem znalezienie rozwiązania, które równomiernie ogrzewa zbiornik i pozostawia dno w większości wolne.

BRUGG Scandinavia, dawniej BRUGG Sweden, opracowało w tym celu system z wykorzystaniem NIROFLEX DN 50 – elastyczną, spiralnie karbowaną rurą ze stali szlachetnej o wysokiej wydajności przenoszenia ciepła i wytrzymałości mechanicznej.

Wysoki stopień prefabrykacji tych systemów, z którego słynie firma BRUGG Pipes, pozwala na szczególnie krótki czas instalacji i przestoju. W sumie zainstalowano około 520 metrów rur, podzielonych na cztery niezależne obwody grzewcze, które zostały dostarczone jako prefabrykowane moduły i zmontowane na miejscu. Rury biegą pionowo wzdłuż ścian zbiornika.

Dzięki temu ciepły płyn w zbiorniku unosi się do góry, a chłodniejszy opada na dno, co zapewnia równomierne wymieszanie. Wolna powierzchnia podłogi znacznie ułatwia inspekcje i czyszczenie. Spiralny kształt rur zwiększa powierzchnię grzewczą, dzięki czemu wymiana ciepła jest bardziej wydajna. Ponadto modułowa konstrukcja pozwala na dostosowanie do różnych mediów, ciśnień roboczych i wymagań temperaturowych.

Projekt został zainicjowany w 2021 roku, ale z powodu koniecznych prac remontowych zbiornika został przesunięty i ostatecznie zakończył się w 2023 roku. Faza planowania i prefabrykacji trwała około czterech do pięciu miesięcy, podczas których przeprowadzono szczegółowe obliczenia projektowe, sporządzono rysunki i koordynowano logistykę.



Instalacja na miejscu została zrealizowana w ciągu około trzech tygodni. Dodatkową zaletą nowego rozwiązania dla firmy montażowej było zmniejszenie nakładu pracy związanego ze spawaniem, ponieważ można było zastosować dłuższe rury z mniejszą liczbą połączeń. Wstępna produkcja modułów grzewczych znacznie skróciła czas montażu i zmniejszyła ryzyko związane z połączeniami.

Dzięki wdrożeniu tej technologii grzewczej firma Stena Oil osiąga wyższą wydajność cieplną, skraca czas uruchamiania po przerwach konserwacyjnych i zmniejsza liczbę nieplanowanych przestojów.

Wolna powierzchnia dna zbiornika doprowadziła do wymiernego zmniejszenia nakładów na czyszczenie, a tym samym do obniżenia kosztów eksploatacji w całym cyklu życia. Jako pierwsza instalacja tego typu w Szwecji, projekt ten pokazuje potencjał innowacyjnych systemów rurowych do zastosowań w morskim sektorze energetycznym, zwłaszcza pod względem wydajności eksploatacyjnej, łatwości konserwacji i technicznej zdolności dostosowywania się do zmieniających się wymagań rynku.

