

#### WYDAJNOŚĆ

GC Wrap to najwyższej jakości systemy z włókna szklanego oraz włókna węglowego stosowane do odnawiania i przywracania pierwotnej wytrzymałości roboczej uszkodzonym lub skorodowanym rurociągom przesyłowym oraz zbiornikom ciśnieniowym. Dzięki pełnej zgodności ze standardami technicznymi ASME PCC-2 oraz ISO TS 24817 możliwe jest przedłużanie okresu eksploatacji nawet do 50 lat.

#### ZABEZPIECZANIE RUR

GC Wrap można stosować na trójnikach, kolankach oraz oczywiście prostych odcinkach rurociągów wszystkich średnic, w przestrzeniach otwartych i zamkniętych, na nieregularnych powierzchniach, wszędzie tam gdzie wymagane jest wzmocnienie strukturalne materiału zbiornika ciśnieniowego lub naprawa wycieku. Właściwości adhezyjne materiałów kompozytowych oraz zastosowanie primeru epoksydowego umożliwiają jego stosowanie z większością podłoży.

#### ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

GC Wrap to technologia zgodna ze standardem technicznym ISO TS 24817, normami ASME B31, .8, .4, .G i PCC-2 art. 4.1, 4.2. i API 570. Patrz: API 570, rozdział 8.1.4 – Naprawa bez spawania (w trakcie eksploatacji). Technologia napraw materiałami kompozytowymi posiada aprobatę UDT.

#### KONTAKT

Gascontrol Polska sp. z o.o.  
ul. Pszczyńska 60  
43-267 Suszec  
biuro@gascontrol-polska.pl  
+48 32 448 34 08

## STUDIUM PRZYPADKU

Dokumentacja naprawy rurociągu przesyłowego, wykonanej przy pomocy materiałów kompozytowych  
WZMOCNIENIE SPOIN GAZOCIĄG DN500 – CIŚNIENIE 5,4 MPa

### PROBLEM

Wzmocnienia zdegradowanych połączeń spawanych w rurociągach przesyłowych to bardzo obszerny temat. Mamy tutaj często do czynienia z sytuacją, gdzie w ramach inspekcji wykryto 100% degradację spawu, nie występuje jednak aktywny wyciek/ulot na danym połączeniu. Producenci materiałów kompozytowych przeprowadzają liczne badania niszczące mające na celu udowodnienie, jak zachowuje się materiał kompozytowy nałożony na spoinę, w której pojawia się 100% perforacja ścianki/spoiny. Osobnym zagadnieniem jest pojawianie się w rejonie połączeń spawanych pęknięć ('cracks'). Tutaj również Gascontrol Polska sp. z o.o. dysponuje bazą badań przeprowadzanych na odcinkach rur przesyłowych zarówno niskiego, średniego jak i wysokiego ciśnienia zarówno cieczy jak i gazów. Zaprojektowanie odpowiedniej naprawy kompozytowej wiąże się z uwzględnieniem możliwości pojawienia się perforacji już po nałożeniu materiału kompozytowego. Brak też pewności jak duży będzie defekt. W omawianym przypadku operator sieci gazowej wysokiego ciśnienia zwrócił się z prośbą o zaprojektowanie mufy naprawczej dla rurociągu DN500 mm, gdzie ciśnienie projektowe i robocze miało wartość 5,4 MPa

### ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIE

Przed przystąpieniem do nałożenia materiału kompozytowego specjaliści przeprowadzili dodatkowe badanie grubości ścianek rurociągu w obszarze połączenia spawanego za pomocą metody ultradźwiękowej. Dodatkowo przy pomocy cyfrowego miernika, sprawdzono poziom chropowatości powierzchni niezbędny dla nałożenia materiału kompozytowego. Następnie użyto epoksydowego fillera, primeru a następnie materiału z włókna szklanego, który został nawinięty na długości 540 mm w ilości 28 warstw.

### REZULTAT

Zespół złożony z czterech techników, którzy uprzednio przeszli przeszkolenie w nakładaniu materiałów kompozytowych zgodnie z normą ISO TS 24817, wykonał zabezpieczenie dwóch spawów na gazociągu w ciągu jednego dnia roboczego. Dzięki sprawnie przeprowadzonej naprawie okres użytkowania wyznaczonych do naprawy sekcji rurociągu został przedłużony o 50 lat.

