

### TECHNOLOGIA NAPRAWY OPRACOWANA PRZEZ MIĘDZYNARODOWY ZESPÓŁ INŻYNIERÓW

#### 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 trójkątach, 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 primera 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.

### PROBLEM

Ropociągi znacznie częściej niż gazociągi są narażone na występowanie korozji wewnętrznej. W przypadku korozji wewnętrznej należy projektując rozwiązanie naprawcze bazować na protokole inspekcji i każdorazowo uzgadniać z operatorem czas na jaki naprawa jest projektowana. Ponieważ materiały kompozytowe aplikowane są zawsze po zewnętrznej stronie rurociągu im dłuższy jest czas eksploatacji tym większa jest długość mufy naprawczej. Aplikacja materiałów kompozytowych to proces, który od początku do końca jest kontrolowany, a wszystkie jego kroki są zapisywane a następnie zatwierdzane. Zgodnie z normą PN EN ISO24817 poza kalkulacjami inżynierskimi, które sporządzane są każdorazowo dla danej naprawy, w procesie instalacji należy pamiętać o tym, aby zawsze był wypełniany protokół walidacji.

### ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIE

Bazując na opracowaniu sporządzonym w następstwie przeprowadzonego łokowania rurociągu operator zlecił remont dwóch defektów korozji wewnętrznej na ropociągu o średnicy DN350. Inżynierowie Gascontrol Polska sp. z o.o. przeprowadzili obliczenia, na podstawie których zaprojektowano kompozytową mufę naprawczą. Użyty został materiał GCWrap, który wykonany jest z włókna szklanego. Jego instalacja jest bardzo prosta ponieważ wymaga jedynie użycia dwuskładnikowego primera a następnie aktywowania bandaży przy pomocy wody. Z powodu niskiej temperatury otoczenia na miejscu naprawy rozstawiony został namiot. Dzięki temu uzyskano właściwą temperaturę - +15C, która zapewniła szybką polimeryzację materiałów. Nałożenie ośmiu warstw materiału na długości 400 mm zajęło przeskolonym specjalistom około dwóch godzin.

### REZULTAT

Wykorzystanie kompozytów pozwoliło na wykonanie naprawy bez wyłączenia rurociągu z użycia. Jeszcze tego samego dnia na utwardzoną powłokę materiału kompozytowego nawinięto izolację taśmową klasy C50 i tym samym zakończono naprawę. Wszystkie dane dotyczące przeprowadzonego remontu zapisane zostały w protokole walidacji naprawy, którzy dołączono do dokumentacji powykonawczej.

