

Temat: **Zabezpieczenia antykorozyjne sieci**

Instalacje rurociągowe biegnące głęboko w ziemi bądź na dnie mórz są wyjątkowo podatne na korozję. A ponieważ ewentualne działania naprawcze – ze względu na ograniczony dostęp do tychże rurociągów – są praktycznie niemożliwe, niezbędne jest zapewnienie im odpowiedniej ochrony antykorozyjnej – i to na lata.

Dlatego też coraz większą rolę przy projektowaniu nowych inwestycji zaczyna odgrywać odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne wszelkiego typu rurociągów, którymi transportowane są różne media (m.in. ropa naftowa, gaz ziemny i woda).

Działania już od fazy projektowania

Problematyka korozji w rurociągach doczekała się w wielu państwach odrębnych przepisów, standardów i norm, które w szczegółowy sposób regulują kwestię ich zabezpieczania.

Działania antykorozyjne stają się obowiązkowym elementem inwestycji, w których transport realizowany jest przez sieci rurociągów. Wstępne działania przeciwkorozyjne są najczęściej podejmowane jeszcze na etapie przygotowywania takich sieci. Ważny jest bowiem już sam wybór odpowiednich materiałów konstrukcyjnych (np. stali kwasoodpornej), dopasowanych do środowiska, w którym będzie usytuowany rurociąg i odpornych na niszczące działanie niektórych związków (np. soli morskiej, zanieczyszczonej gleby, gazów przemysłowych czy nawet powietrza). Kolejnym ważnym elementem jest odpowiedni przebieg rurociągu, jego konstrukcja i sposób łączenia poszczególnych fragmentów.

Powłoki izolacyjne

Nawet najlepiej zaplanowane działanie prewencyjne nie wystarczy, aby uchronić rurociąg przed korozją. Dlatego równolegle stosuje się również inne, bardziej konkretne formy zabezpieczenia sieci rurociągowych.

Najczęściej stosowanym dziś zabezpieczeniem antykorozyjnym są zewnętrzne powłoki izolacyjne nakładane bezpośrednio na rury stalowe już w trakcie budowy sieci.

Wymagania względem powłok mogą być bardzo różne – w zależności od rodzaju rurociągu, a przede wszystkim miejsca jego przebiegu. Zdecydowanie ostrzejsze są normy dotyczące tych sieci, które bieżą pod ziemią albo na dnie mórz czy innych zbiorników wodnych niż te odnoszące się do konstrukcji na wolnym powietrzu. Przyjmuje się, że w trudno dostępnych miejscach izolacja antykorozyjna powinna być równie trwała jak żywotność danego rurociągu.

Stosowane na przestrzeni ostatnich lat zabezpieczenia przeciwkorozyjne – w zależności od materiału izolacji – można podzielić na trzy zasadnicze grupy:

- asfaltowe i ze smoły węglowej,
- taśmowe z tworzyw sztucznych
- zabezpieczenia z żywic syntetycznych, w tym epoksydowe, polietylenowe, polipropylenowe i poliuretanowe.

Najlepsze zabezpieczenie przed korozją zapewniają powłoki z trzeciej grupy. W Europie (w tym i w Polsce) najczęściej stosowanymi dziś powłokami ochronnymi są te wykonane z tworzyw poliolefinowych w postaci trójwarstwowych izolacji polietylenowych (3LPE) oraz

trójwarstwowych izolacji polipropylenowych (3LPP). Liczba i grubość nakładanych warstw powłoki uzależniona jest od warunków zewnętrznych. Jeszcze przed samym zasypaniem w ziemi lub położeniem na dnie zbiornika wodnego za pomocą odpowiednich czujników kontrolowana jest jakość oraz szczelność nałożonej izolacji.

Ochrona katodowa

Choć stosowane dziś powłoki antykorozyjne są coraz lepszej jakości, nie zapewniają one 100-procentowej ochrony przed korozją. Powodem są możliwe uszkodzenia mechaniczne izolacji na etapie transportu czy układania rurociągu w ziemi, a także nieszczelności powstałe w trakcie nakładania samej powłoki. Nawet niewielkie defekty mogą z czasem powodować postępujący proces degradacji prowadzący do uszkodzenia rurociągu.

Dlatego na całym świecie – obok ochrony za pomocą powłok izolacyjnych – stosuje się równolegle tzw. ochronę katodową. Poprawnie działająca ochrona katodowa zapewnia 100-procentową ochronę przed korozją.

Żaden rurociąg – bez względu na to, czy mówimy o potężnej sieci biegnącej przez cały kontynent, czy o małych, lokalnych rozwiązaniach – nie może właściwie funkcjonować bez odpowiedniej ochrony przeciwkorozyjnej. To od niej zależy żywotność i bezawaryjna praca całej sieci. Dlatego już w momencie jej tworzenia ważną rolę w tym procesie powinni odgrywać eksperci od zabezpieczenia antykorozyjnego.

Praca domowa.

Zapoznaj się z materiałem do lekcji i odpowiedz na pytanie:

- 1. Jakie zabezpieczenia przeciwkorozyjne stosuje się w budowie sieci?*
- 2. Z jakich materiałów produkuje się powłoki przeciwkorozyjne?*