



NOWE NORMY EUROPEJSKIE Z ZAKRESU OCHRONY KATODOWEJ

NEW EUROPEAN CATHODIC PROTECTION STANDARDS

Wojciech Sokółski

Zakład Korozji Morskiej, Instytut Morski w Gdańsku
Polski Komitet Elektrochemicznej Ochrony przed Korozją SEP

Słowa kluczowe: normalizacja, ochrona katodowa, normy europejskie
Keywords: standardisation, cathodic protection, European standards

Streszczenie

Opracowanie zawiera krótki przegląd aktualnego stanu normalizacji z zakresu ochrony katodowej w Unii Europejskiej, zarówno w zastosowaniach morskich jak i w odniesieniu do rurociągów oraz zbiorników podziemnych. Zaprezentowane zostały podstawowe wymagania nowych norm, ze szczególnym zwróceniem uwagi na te, które różnią się od norm dotychczas stosowanych w Polsce. Omówiono także organizację prac normalizacyjnych w Polskim Komitecie Normalizacyjnym oraz ogólny plan zadań na najbliższe dwa lata dla Normalizacyjnej Komisji Problemowej NKP 290, która obejmuje swoim działaniem problematykę ochrony katodowej. Wskazano na rolę jaką może odegrać w procesie wdrażania krajowych norm Polski Komitet Elektrochemicznej Ochrony przed Korozją SEP.

Summary

The paper contains a short review of the present state of standardisation of cathodic protection in the European Union, in maritime applications, as well as for pipelines and underground tanks. Basic requirements of new standards have been presented, with special emphasis on differences in relation to standards used up till now in Poland. Organisation of standardisation works has been described in the Polish Committee for Standardisation and the general task plan for the coming two years for Standardisation Committee NKP 290, covering problems of cathodic protection. The role has been indicated in implementation of Polish standards to be played by the Anticorrosion Protection Committee at the Main Board of the Polish Electric Engineering Association.

Wprowadzenie

W Europejskim Komitecie Normalizacyjnym (CEN) stworzony został oddzielny komitet techniczny TC219 już ponad 10 lat temu, jednak dopiero od dwóch lat plan jego działania przybrał formy oficjalne w postaci zatwierdzonych dokumentów normatywnych. Prace nad wdrożeniem tych norm w Polsce prowadzi Normalizacyjna Komisja Problemowa (NKP) nr 290 ds. Technik Specjalnych w Elektryce. Na dzień dzisiejszy uchwalone zostały następujące normy z zakresu elektrochemicznej ochrony przed korozją obiektów stalowych, które wprowadzane będą w najbliższym czasie jako aktualne normy polskie:

- PrPN-EN 12068 Ochrona katodowa - Zewnętrzne powłoki organiczne stosowanie łącznie z ochroną katodową do ochrony przed korozją podziemnych lub podwodnych rurociągów stalowych - Taśmy i materiały kurczliwe
- PrPN-EN 12696 Ochrona katodowa stali w betonie
- PrPN-EN 12954 Ochrona katodowa zakopanych lub zatopionych konstrukcji stalowych - Ogólne zasady i zastosowania dotyczące rurociągów
- PrPN-E/050030.10 Ochrona przed korozją - Elektrochemiczna ochrona katodowa i anodowa - Nazwy i określenia.

Ta ostatnia, dotycząca nazewnictwa, stanowi z inicjatywy PKEOpK aktualizację dotychczas wykorzystywanej normy polskiej i w założeniu ma posłużyć do jednoznacznej interpretacji norm europejskich.

W dalszej kolejności wprowadzane będą normy z zakresu ochrony katodowej w warunkach morskich, należą do nich następujące uchwalone już przez CEN normy:

- EN 12473:2000 Ogólne zasady ochrony katodowej w wodzie morskiej
- EN 12495:2000 Ochrona katodowa stałych stalowych konstrukcji przybrzeżnych
- EN 12474:2001 Ochrona katodowa rurociągów układanych na dnie morza
- EN 13173:2001 Ochrona katodowa stalowych konstrukcji przybrzeżnych pływających
- EN 13174:2001 Ochrona katodowa urządzeń portowych

W CEN TC219 przygotowywanych jest jeszcze kilka norm, z których warto wymienić:

- prEN 13636 Cathodic protection of buried metallic tanks and associated piping
- prEN 13509 Cathodic protection measurement techniques
- prEN ... Preparation of European framework for the training, assessment and certification of cathodic protection of personnel, defining levels of qualification and fields of application.

Ponadto należy zwrócić uwagę, że także inne komitety techniczne, które wydają przepisy ściśle związane z omawianą technologią ochrony przeciwkorozyjnej, np. EN 50122-2 Zastosowania kolejowe - Urządzenia stacyjne - Arkusz 2: Środki ochrony przed oddziaływaniem prądów błędnych powodowanych przez trakcję elektryczną prądu stałego. Norma ta wyszczególnia wymagania dla środków ochrony przed skutkami oddziaływań prądów błędnych spowodowanych przez trakcję elektryczną.

Bez wątpienia podstawową rolę odegra norma EN 12954, która traktowana jest jako norma główna do różnorodnych zastosowań ochrony katodowej konstrukcji podziemnych (rurociągów, zbiorników, obudów studni itp.). Zastąpi ona w znaczącej mierze polską normę arkusзовą PN-90/E-05030. Prace nad tłumaczeniem zatwierdzonej ostatecznie wersji już rozpoczęto (tłumaczenie starszej wersji roboczej normy EN 12954 zostało zaprezentowane w BIULETYN-ie).

Poniżej zamieszczono garść uwag związanych z nowymi normami europejskimi, podkreślając zasadnicze różnice w stosunku do wymagań obecnych.

Norma EN 12954 – podstawowa norma z zakresu ochrony katodowej

Ostatecznie norma przybrała tytuł „Ochrona katodowa zakopanych lub zanurzonych konstrukcji metalowych - Ogólne zasady i zastosowania dotyczące rurociągów”, co należy rozumieć, że ma ona charakter ogólny, ale ukierunkowana jest jednocześnie na wymagania związane z rurociągami podziemnymi i podwodnymi. Jest to zrozumiałe, ponieważ ciągle większość zastosowań ochrony katodowej w takich warunkach (poza środowiskiem wody morskiej) dotyczy rurociągów. Norma opisuje ogólne zasady realizacji systemu ochrony przed korozją zakopanych lub zanurzonych konstrukcji metalowych zarówno w obecności, jak i bez obcych źródeł elektrycznych. Norma podaje warunki, które należy spełniać, i parametry, które należy utrzymywać, żeby osiągnąć ochronę katodową, a także zasady i procedury, które należy przestrzegać przy projektowaniu, instalowaniu, uruchamianiu i konserwacji systemów ochronnych.

W spisie treści normy należy odnotować obecność następujących rozdziałów:

- Symbole, terminy i definicje
- Zasady i kryteria ochrony katodowej
- Warunki stosowania ochrony katodowej
- Podstawowe dane do projektowania
- Wymagania przy projektowaniu
- Instalowanie systemów ochrony katodowej
- Uruchamianie systemu
- Przeglądy i konserwacje

Norma porządkuje jedną z najważniejszych kwestii związanych z ochroną katodową – symbolikę i nazewnictwo związane z potencjałem. Potencjał został zdefiniowany poprzez opis zasady jego pomiaru. Nie jest to nowość, ale warto sobie uzmysłowić konsekwencje jakie narzuca definicja, którą należy odczytać tak: potencjał (czego? – elektrody, metalu, konstrukcji), liczbowo równy jest sile elektromotorycznej ogniwa zbudowanego z (czego? – elektrody, metalu, konstrukcji) i elektrody odniesienia (jest oczywiste, że w ogniwie obie te elektrody muszą stykać się z tym samym środowiskiem elektrolitycznym – ziemią, wodą), przy czym elektroda odniesienia umieszczona jest blisko elektrody, której potencjał mierzymy. Jakie to konsekwencje?

1. Wartość potencjału musi się odnosić zawsze do elektrody odniesienia, względem której pomiar został dokonany. W normie przyjęto odpowiednią symbolikę, która ułatwia ten zapis. Jeśli w całym opisie (dokumentacji) używa się wartości potencjału względem jednej elektrody odniesienia, możliwe jest chyba uproszczenie –

jednokrotne, ale jednoznaczne odwołanie się do użytej/stosowanej elektrody odniesienia. A zatem potencjał konstrukcji wynosi x mV względem elektrody odniesienia np. wodorowej.

2. Wartość potencjału powinna odnosić się do obiektu, a nie punktu w ziemi, zatem prawidłowe jest określenie „potencjał rurociągu względem elektrody odniesienia” a nie „względem ziemi”. Dodać należy, że pojęcie „ziemia odległa” zostało zdefiniowane, brak jest natomiast konsekwentnie w tym znaczeniu nieprawidłowych pojęć „potencjał rury względem ziemi bliskiej” czy „potencjał rury względem ziemi odległej” czy „potencjał rura-ziemia” („napięcie rura-ziemia”). Prawidłowe natomiast jest następujące określenie: „potencjał konstrukcji w ziemi (w kontakcie z ziemią) względem elektrody odniesienia siarczano-miedziowej” lub „potencjał pała stalowego w wodzie morskiej z Morza Bałtyckiego zmierzony względem kalomelowej elektrody odniesienia”.
3. Również konsekwentnie - spadek napięcia IR traktowany jest jako błąd pomiaru potencjału i określony jednoznacznie jako napięcie wywołane dowolnym prądem w elektrolicie pomiędzy elektrodą odniesienia (umieszczoną w określonym miejscu w czasie pomiaru) a metalem konstrukcji.

Z podobną konsekwencją wprowadzono także symbol potencjału „E”. Można to zinterpretować następująco: do wszystkich mierzonych wartości potencjału (w rzeczywistości - napięć prądu stałego), gdzie jedną z elektrod jest elektroda odniesienia, stosuje się symbol potencjału „E” z odpowiednim indeksem, określającym rodzaj elektrody odniesienia lub sposób wykonania pomiaru. Przy innych pomiarach napięć (różnic potencjałów – pomiędzy dwiema konstrukcjami lub dwiema elektrodami odniesienia) powinno się zatem używać symbolu „U”. To rozróżnienie nie jest chyba przypadkowe i stosowane jest w literaturze specjalistycznej od szeregu lat. Symbol „E” wyróżnia te wartości, dla których przy ich interpretacji ważniejszy jest ich sens lub charakter elektrochemiczny.

Nie wszystkie definicje przytoczone w normie są zadawalające, należy mieć nadzieję, że w polskiej normie dotyczącej nazewnictwa będzie można te mankamenty odpowiednio wyeliminować. Warto odnotować także nowe elementy w instalacjach ochrony katodowej, np. urządzenie ograniczające prądu stałego (odgranicznik prądu stałego), które nie były zdefiniowane w dokumentach polskich ani przywoływane w wymaganiach.

Norma wprowadza zasadniczo inne pojęcie kryterium ochrony katodowej. Co prawda kryterium to nadal odnosi się do potencjału konstrukcji chronionej i liczbowo odpowiada przyjętym powszechnie kanonom technologii ochrony katodowej, to jednak jego definicja jest z gruntu inna. Otóż wg normy jako potencjał ochronny uważa się taki, przy którym szybkość korozji jest mniejsza niż 0,01 mm na rok. Jednocześnie stwierdza się, że „taka szybkość korozji jest dostatecznie mała, żeby nie dochodziło do uszkodzeń korozyjnych”. Odczytując więc zawarte w takiej definicji intencje można przyjąć, że jedynie brak możliwości bezpośredniego pomiaru szybkości korozji skłania do posługiwania się kryterium potencjałowym. Oczywiście występuje związek pomiędzy szybkością korozji a potencjałem korodującego metalu, jednakże w zdecydowany sposób zależy on od rodzaju środowiska oraz samego metalu, w tym takich elementów jak stan i rodzaj rozwinięcia jego powierzchni. Ten związek jest raczej jakościowy niż

ilościowy. W normie podejście do tej kwestii zawarte jest w zdaniach: „Szybkość korozji metalu w glebie lub wodzie jest funkcją potencjału, E , tego materiału w otaczającym środowisku. Ogólnie biorąc, szybkość korozji maleje przy przesunięciu potencjału w kierunku bardziej ujemnym. To ujemne przesunięcie potencjału uzyskuje się przez przepływający prąd stały z anod, poprzez glebę lub wodę, do powierzchni metalu chronionej konstrukcji. W przypadku konstrukcji z powłokami prąd płynie głównie do powierzchni metalu w miejscach defektów lub w porach tej powłoki.” Można się zatem domyślić, że autorzy normy założyli, na podstawie wieloletniego doświadczenia, iż przy stosowanych od lat kryteriach ochrony katodowej, szybkość procesów korozyjnych jest mniejsza od przyjętej w normie wartości. Jest ono słuszne przy korozji równomiernej.

Jakie są konsekwencje takiego podejścia? Po pierwsze uznanie, że istnieje technicznie uzasadniona granica dopuszczalnej szybkości korozji, poniżej której uzyskuje się zadawalający efekt ochrony przed korozją. To podejście widoczne jest także w innych normach europejskich z zakresu ochrony przeciwkorozyjnej. Pozwala ono na bardziej ekonomiczne stosowanie środków ochrony przeciwkorozyjnej. Kolejną konsekwencją, którą łatwo przewidzieć, będzie bez wątpienia wzrost zainteresowania technikami pomiarowymi, które umożliwiają wprost określenie szybkości korozji konstrukcji polaryzowanych katodowo. Już dzisiaj stosowane są z dużym powodzeniem różnego rodzaju czujniki korozyjne pozwalające na pośrednie lub bezpośrednie badanie na ich powierzchni kinetyki procesów korozyjnych. Także elektrody symulacyjne czy kupony mogą być wykorzystywane do tego celu. Wobec szeregu trudności, ciągle występujących pomimo blisko 100 lat doświadczeń, z samym pomiarem oraz interpretacją wyników pomiaru potencjału konstrukcji w warunkach polaryzacji katodowej czy w obecności prądów błądzących, należy prognozować rozwój tego kierunku, również z tego powodu, że nie wymagać będzie tak specjalistycznej wiedzy od personelu obsługi ochrony katodowej, jak jest to obecnie. Ponadto wynik pomiaru ubytku masy próbek jest znacznie bardziej przekonujący i namacalny niż pomiar potencjału, stąd zaufanie do takich rezultatów było i będzie zawsze większe. Należy uznać, że zawarty zapis w normie w sprawie kryterium jakby sankcjonował takie podejście.

Podane w normie kryteria potencjałowe uwzględniają nie tylko rodzaj metalu, ale w odniesieniu do zwykłej stali także rezystywność środowiska, temperaturę oraz dostęp tlenu. W konsekwencji zakres potencjałów ochronnych dla stali w ziemi zawarty jest w przedziale od $-0,65$ do $-0,95$ V (oczywiście są to wartości bez spadku napięcia IR i odniesione do elektrody siarczano-miedziowej), a wybór konkretnej wartości musi być poprzedzony odpowiednim rozeznaniem sytuacji terenowej i warunków eksploatacji konstrukcji. W odniesieniu do poprzednich przepisów szeroko uwzględniono w normie problematykę ochrony katodowej stali stopowych. Norma zwraca uwagę na możliwość wystąpienia szkodliwych efektów oddziaływania ochrony katodowej (nadmiernej polaryzacji katodowej) na powierzchni chronionego obiektu. Zwraca się uwagę na możliwość pęcherzenia cienkich powłok, odwarstwienia i wydzielanie wodoru. Dla stali węglowych z tych powodów nie zaleca się większej polaryzacji niż do $-1,1$ V.

Norma zwraca uwagę na wpływ prądu przemiennego na konstrukcje chronione katodowo formułując to w następujący sposób: „W przypadku długotrwałego oddziaływania prądu przemiennego na konstrukcje metalowe należy wziąć pod uwagę możliwość korozji wywołanej prądem przemiennym”. W ślad za tym stwierdzeniem nie idą

żadne wymagania. Jedynie w informacyjnym załączniku do normy zawarte są wskazówki: „Prawdopodobieństwo korozji można zaniedbać, jeżeli gęstość prądu na 1 cm² odsłoniętej powierzchni (np. sondy pomiarowej potencjału z próbką) jest niższa niż 30 A/m², a potencjał konstrukcji spełnia kryteria ochrony katodowej.” oraz „Bardziej narażone na korozję wywołaną przez prąd przemienny mogą być konstrukcje z małą liczbą niewielkich uszkodzeń izolacji.” Fakt zwrócenia w normie uwagi na możliwość szkodliwego oddziaływania prądów przemiennych na chronione katodowo obiekty stanowi bez wątpienia nową kwestię w normach dotyczących ochrony katodowej i odzwierciedla obserwowaną w ostatnich latach praktykę techniczną.

Norma obejmuje, niejako pośrednio, szereg kwestii związanych z budową konstrukcji (rurociągu), połączeń z innymi obiektami, urządzeniami elektrycznymi i systemami zabezpieczającymi. Umieszczenie tych wymagań w normie dotyczącej ochrony katodowej zapewne utrudni dostęp do nich projektantom branży budowlanej, ale istnieje szansa ich egzekwowania na etapie uzgodnień. Jako przykład można podać następujące stwierdzenia: „Rury ochronne mogą mieć szkodliwy wpływ na ochronę katodową rur przewodowych. W związku z tym, o ile to możliwe, należy unikać stosowania rur ochronnych.”, „Jeżeli przejścia przez ściany, umocowania, podpory i zakotwienia są wykonane z betonu, to nie powinno być żadnego kontaktu metalicznego między stalą zbrojeniową a chronioną konstrukcją.”, „Konstrukcje chronione katodowo mogą być dołączone do systemu ochrony odgromowej lub do konstrukcji połączonej z tym systemem tylko poprzez odpowiednie urządzenie (np. iskiernik ochronny).”

Komentarz [a1]:

W chwili przygotowywania niniejszego tekstu nie istnieje jeszcze zweryfikowana i zatwierdzona norma EN 12954 w języku polskim. Dyskusja nad nazewnictwem i niektórymi wymaganiami normy rozpoczęła się po udostępnieniu w języku polskim tłumaczenia jednego z wcześniejszych dokumentów roboczych tej normy. Mając na uwadze pilną potrzebę udostępniania w jak najszerszym zakresie tej podstawowej normy, w materiałach roboczych konferencji przytoczona została robocza wersja normy PN-EN 12954. Będzie ona przedmiotem prac normalizacyjnych jeszcze w bieżącym roku.

Norma EN 12696 – ochrona katodowa konstrukcji żelbetowych

Norma EN 12696 „Ochrona katodowa stali w betonie” stanowi całkowitą nowość w technologii ochrony katodowej. Zastosowanie tej normy ograniczone jest do katodowej ochrony stali w betonie wystawionym na działanie atmosferyczne. Ochrona katodowa konstrukcji żelbetowych zakopanych w ziemi lub zanurzonych w wodzie nie jest objęta tą normą, ponieważ zasady ich ochrony katodowej są zawarte w wymaganiach normy EN 12954. Norma EN 12696 określa wymagania dotyczące katodowej ochrony stali w betonie wystawionym na działanie czynników atmosferycznych, zarówno w przypadku nowych jak i istniejących już konstrukcji. Obejmuje ona wystawione na działanie czynników atmosferycznych części budynków i konstrukcji budowlanych, w których zastosowano zwykle lub sprężone zbrojenie osadzone w betonie. Ma ona zastosowanie do stalowego zbrojenia niepowlekanego jak i do stalowych zbrojeń z powłoką organiczną.

Katodowa ochrona stali w betonie jest techniką, której skuteczność w szeregu zastosowaniach została udowodniona jako długoterminowej i efektywnej (oszczędnej) metody kontroli korozji stali w betonie. Jest to technika, której skuteczne zastosowanie

praktyczne wymaga przeprowadzenia specyficznych obliczeń projektowych i drobiazgowego określenia procedur instalacyjnych. Norma nie przedstawia metod projektowania ochrony katodowej stali w betonie, ale określa takie sposoby działania, przy zastosowaniu których możliwe jest opracowanie projektu szczegółowego, specyfikacji materiałów, instalacji (montażu) ochrony, odbioru i użytkowania, aby wymagania normy zostały spełnione.

Lektura normy EN 12696 wskazuje na zupełnie inny wymiar wymagań tej normy w odniesieniu do innych norm z zakresu ochrony katodowej, nie tylko ze względu na specyfikę przedmiotu, ale przede wszystkim (czego absolutnie brakuje w innych normach) ze względu na wyraźne postawienie wymagań jakościowych w odniesieniu do procedur, materiałów i personelu. Oto kilka cytatów:

- Projektowanie, wykonanie (instalacja), rozruch i nadzorowanie (odbior) i wieloletnie użytkowanie jak i dokumentacja wszystkich elementów systemu ochrony katodowej stali w betonie wystawionym na działanie czynników atmosferycznych winno być w pełni udokumentowane.
- Każdy element pracy powinien być podejmowany zgodnie z w pełni udokumentowanym planem jakości. Każdy etap projektowania powinien być sprawdzony i sprawdzenie powinno być udokumentowane.
- Każdy etap instalacji, rozruchu, nadzoru (odbioru) i użytkowania powinien być przedmiotem odpowiedniego sprawdzenia, wizualnego, mechanicznego i/lub elektrycznego i wszystkie czynności kontrolne powinny być udokumentowane.
- Wszystkie przyrządy pomiarowe powinny mieć ważne certyfikaty kalibracji zgodne z państwowymi lub europejskimi normami kalibracji.
- Każdy aspekt projektowania, instalacji, testowania instalacji, rozruchu, nadzoru (odbioru) i kontroli długoletniej eksploatacji systemu ochrony katodowej powinien być prowadzony pod nadzorem personelu o odpowiednich kwalifikacjach, odpowiednio wyszkolonego, kompetentnego i posiadającego odpowiednie doświadczenie w zakresie, za który jest odpowiedzialny. Katodowa ochrona stali w betonie jest specjalistycznym działaniem wielodyscyplinarnym. Wymagane są kompetencje w dziedzinie elektrochemii, technologii betonu, budownictwa i inżynierii strukturalnej oraz inżynierii ochrony katodowej.

które wyraźnie wskazują na specyficzny i złożony charakter technologii ochrony katodowej, nie tylko zresztą w przypadku zabezpieczania przed korozją konstrukcji żelbetowych.

Norma PN-EN 12696 wprowadzona jest do planu prac NKP 290 na bieżący rok i należy oczekiwać zatwierdzenia jej w Polsce w roku przyszłym.

prEN 13636 – ochrona katodowa zbiorników

Projekt normy europejskiej pr EN 13636 “Ochrona katodowa zakopanych zbiorników metalowych i skojarzonych rurociągów” przeszedł już wszystkie szczeble uzgodnień i obecnie czeka na ustanowienie w CEN. Norma ta, stanowiąc jakby rozszerzenie normy EN 12954, bierze pod uwagę specyficzne cechy zakopanych zbiorników pod

względem ich konstrukcji, osprzętu elektrycznego oraz względy bezpieczeństwa. Obejmuje jedynie techniczne aspekty ochrony przeciwkorozyjnej zbiorników i skojarzonych rurociągów, zaś zastosowanie ochrony katodowej uzależnia od krajowych wymagań i przepisów, jednak w przypadku istniejących konstrukcji norma powinna być stosowana tak dalece jak to jest możliwe.

W normie tej, podobnie jak dla rurociągów, wyraźnie wskazuje się na specyfikę technologii ochrony katodowej zbiorników. W preambule normy czytamy: „Ochrona katodowa jest techniką opartą na zastosowaniu zasad elektrochemicznych i obejmuje szeroki zakres materiałów i urządzeń, oraz różnorodność technik pomiarowych. Aby uzyskać skuteczną i wydajną ochronę katodową, projektowanie, instalacja, rozruch, inspekcja oraz konserwacja winny być wykonywane przez odpowiednio przeszkolony, kompetentny oraz wiarygodny personel. Niniejsza norma ma na celu zapewnienie skutecznej ochrony katodowej i z tego powodu skierowana jest głównie do tego personelu.” Norma wskazuje warunki i parametry, które powinny być spełnione dla uzyskania ochrony katodowej, jak również zasady i procedury, jakie muszą być stosowane podczas projektowania, instalacji, rozruchu i konserwacji ochrony zakopanych zbiorników metalowych i skojarzonych rurociągów.

Norma ma zastosowanie do zakopanych zbiorników i skojarzonych rurociągów, które są oddzielone od wszelkich zbiorczych systemów uziemiających oraz od innych zakopanych konstrukcji. Tak więc do zbiorników objętych niniejszą normą należą:

- przemysłowe zbiorniki magazynowe, niezależnie od ich wymiarów i charakteru przechowywanego medium (ciekle lub gazowe, łatwopalne lub nie, toksyczne lub nietoksyczne, zanieczyszczające środowisko lub nie),
- zbiorniki używane na stacjach benzynowych i na posesjach mieszkalnych lub handlowych, które zawierają łatwopalne ciecze lub gazy lub substancje zanieczyszczające środowisko.

prEN 13509 - pomiary w technice ochrony katodowej

Podobnie jak norma dotycząca zbiorników, również norma prEN 13509 „Technika pomiarowa w ochronie katodowej” posiada już swój ostateczny kształt i po wielu poprawkach oraz uzupełnieniach oczekuje na zatwierdzenie w CEN. Norma opisuje zasady stosowania różnych metod pomiarowych wykorzystywanych przy projektowaniu systemów ochrony katodowej zakopanych i zanurzonych konstrukcji metalowych, do weryfikacji jej efektywności oraz w celu optymalnej regulacji warunków pracy. Najwięcej uwagi poświęcono prawidłowej technice pomiaru potencjału konstrukcji i eliminowaniu błędów spadku napięcia IR, a także omówiono zasady nowoczesnych pomiarów intensywnych. Podano także procedury pomiarowe dla większości stosowanych pomiarów terenowych w technice ochrony katodowej. Oprócz treści normy zamieszczono 12 załączników z drobiazgowym opisem zalecanych technik pomiarowych.

Nie ulega wątpliwości, że właśnie ta norma będzie się cieszyć znaczną popularnością. Będzie podstawą szkolenia techników ochrony katodowej, których zadaniem będzie stosowanie jej w warunkach terenowych. Również znajomość wymagań tej normy będzie niebawem obowiązkowa przy weryfikowaniu wiedzy personelu firm zajmujących się technologią ochrony katodowej.

Rola Polskiego Komitetu Elektrochemicznej Ochrony przed Korozją SEP jako stymulatora prac wdrożeniowych europejskiego systemu norm z zakresu ochrony katodowej

Tłumaczenie norm europejskich na język polski zostało ostatecznie przesądzone. Takie rozwiązanie przyjął niedawno Sejm RP. Wdrożenie norm europejskich dla potrzeb polskiej gospodarki, niestety konieczne (a warto dodać także, że nie zawsze uzasadnione), będzie wymagało włożenia sporego wysiłku przy tłumaczeniu tekstów. Jednak trudności są nieco większe, ponieważ niektóre rozwiązania stosowane od szeregu lat w Europie, czy w Stanach Zjednoczonych, nie są znane w Polsce. Dla takich przypadków konieczne jest stworzenie nowego nazewnictwa i przekonanie środowiska technicznego do stosowania tych rozwiązań w praktyce technicznej. Stosunkowo wąski zakres odbiorców norm z zakresu ochrony katodowej może być przyczyną ograniczenia finansowania prac normalizacyjnych w tej dziedzinie, a przez to także hamowanie rozwoju w tym kierunku.

Dostrzegając te trudności i niebezpieczeństwa konieczne jest podjęcie większego wysiłku polskiego środowiska technicznego celem możliwie szybkiego zaznajomienia wszystkich zainteresowanych z treścią postanowień norm europejskich w zakresie elektrochemicznej ochrony przed korozją. Niezbędne jest także bezpośrednie włączenie się do procesu tworzenia norm polskich – polskojęzycznych przepisów technicznych, dostępnych dla wszystkich zainteresowanych, stanowiących kopię jednolitych wymagań europejskich.

Proces normalizacyjny organizowany jest przez Polski Komitet Normalizacyjny. Jednak faktyczną pracę nad nadaniem odpowiedniego kształtu normom muszą wykonać poszczególni specjaliści, którzy potrafią zrozumieć intencję autorów tłumaczonych norm i mogą w sposób odpowiedzialny formułować wymagania techniczne.

Polski Komitet Elektrochemicznej Ochrony przed Korozją SEP zawsze uczestniczył w procesie normalizacji technologii ochrony katodowej. Również obecnie, przy piętrzących się trudnościach takie działanie jest potrzebne. Wydaje się, że udział członków komisji zajmujących się w NKP 290 normami z zakresu ochrony katodowej (aktualnie dwie osoby) powinien być poszerzony, przynajmniej do czasu nadgonienia w tym zakresie zaległości w stosunku do tempa wydawania nowych dokumentów normatywnych przez CEN.

Konieczne jest także podjęcie w ramach działalności Komitetu szeregu inicjatyw, do których należy zaliczyć w pierwszym rzędzie:

- organizowanie szkoleń w zakresie wymagań zawartych w normach europejskich, oraz
- prowadzenia działalności popularyzatorskiej na temat nowych norm europejskich.

Forum PKEOpK stanowi zorganizowaną grupę, która może być wykorzystywana do opiniowania projektów nowych norm, opracowywania i uzgadniania dokumentów źródłowych. W grupie tej reprezentowane są nieomal wszystkie kierunki współczesnych zastosowań elektrochemicznej ochrony przed korozją oraz bardzo różnorodna problematyka związana z zabezpieczeniami przeciwkorozyjnymi podziemnych i podwodnych konstrukcji metalowych.

Nieunikniona potrzeba szybkiego zaadaptowania norm europejskich wynika z tego, że normy te należą do grupy związanej z bezpieczeństwem eksploatacji różnego rodzaju obiektów (gazociągi, naftociągi, zbiorniki paliwowe) oraz ochroną środowiska i dlatego będą bez wątpienia harmonizowane z dyrektywami europejskimi i przepisami krajowymi. Warto przypomnieć, że w Polsce też nadawana była im wysoka ranga – należały do grupy norm obligatoryjnie obowiązujących.

Przed włączeniem Polski do Unii Europejskiej niezbędne będzie przeprowadzenie szybko szeregu działań adaptacyjnych i reform. Polski Komitet Elektrochemicznej Ochrony przed Korozją SEP powinien podjąć takie prace w swoim zakresie działania.