

PROGRAM KURSU OCHRONY KATODOWEJ – poziom 1

Sektor zastosowań: Konstrukcje metalowe podziemne i zanurzone

Temat	Zagadnienia	ilość godzin	
		teoria	praktyka
I. Podstawy elektryczności	1. Podstawowe pojęcia: prąd elektryczny, napięcie, natężenie, rezystancja, prąd stały i przemienny, podstawowe jednostki. Obwód elektryczny prosty i rozgałęziony, oczko, gałąź. Prawo Ohma. Prawa Kirchhoffa. Połączenia szeregowo i równoległe, rezystancja zastępcza. 2. Pomiar natężenia i napięcia prądu stałego oraz przemiennego, pomiary rezystancji.	1	1
II. Podstawy korozji	1. Ogniwo korozyjne. Formy korozji. Szereg napięciowy metali. 2. Korozja rurociągów, makroogniwa korozyjne.	2	
III. Agresywność korozyjna gruntu	1. Czynniki wpływające na agresywność korozyjną gruntu. 2. Pomiary rezystywności gruntu metodą Wennera i z użyciem soil-box.	1	1
IV. Podstawy powłok ochronnych	1. Rodzaje powłok ochronnych. 2. Przygotowanie powierzchni i nakładanie powłok. Nadzór nad naprawą powłoki.	2	
V. Podstawy ochrony katodowej	1. Zasady i kryteria ochrony katodowej. 2. Ochrona przy pomocy anod galwanicznych i z zewnętrznym źródłem prądu.	2	
VI. Typowe instalacje ochrony katodowej	1. Zasady montażu urządzeń polaryzujących, anod galwanicznych, układów anod polaryzacyjnych, elektrod stałych, elektrod symulujących. 2. Przyłącza kablowe do konstrukcji, połączenia kablowe montażowe i naprawcze, układanie kabli w ziemi.	2	
VII. Pomiary potencjałowe	1. Zasady wykonywania pomiarów, oprzyrządowanie i jego sprawdzanie (elektrody odniesienia, mierniki, rejestratory). Przedstawianie wyników pomiarów. 2. Pomiar potencjału załączeniowego i wyłączeniowego, składowa IR, pomiary z użyciem elektrod symulujących, pomiar gradientów potencjału w ziemi. 3. Pomiary metodą CIPS. 4. Pomiary intensywne na rurociągach chronionych katodowo.	2	8
VIII. Pomiary elektryczne	1. Rodzaje punktów pomiarów elektrycznych na rurociągu. 2. Pomiary napięcia i natężenia prądu w instalacji ochrony katodowej. 3. Pomiary rezystancji: układu anodowego, rura przewodowa - rura osłonowa, rurociąg - konstrukcja obca, złącza izolującego, rurociągu względem ziemi. 4. Pomiary natężenia prądu płynącego rurociągiem.	2	8
IX. Lokalizacja rurociągu i defektów izolacji	1. Zasada działania lokalizatorów. Metody lokalizacji rurociągów. 2. Pomiar tłumienia sygnału prądu przemiennego w rurociągu. 3. Lokalizacja defektów izolacji rurociągu metodą DCVG oraz ACVG.	2	4
X. Zasady bezpieczeństwa i normy w ochronie katodowej	1. Zasady bezpieczeństwa eksploatacji instalacji ochronnych. 2. Omówienie normy PN-EN 12954 „Ochrona katodowa konstrukcji metalowych w gruntach lub w wodach. Zasady ogólne i zastosowania dotyczące rurociągów”. 3. Omówienie normy PN-EN 13509 „Metody pomiarowe w ochronie katodowej”.	1	
XI. Przeglądy i konserwacja systemów ochrony katodowej	1. Przeglądy bieżące i okresowe źródeł polaryzacji i punktów pomiarów elektrycznych. 2. Prace konserwacyjne.	1	

Razem: 40 godzin w tym: 18 22