



## Ochrona przed porażeniem w liniach SN. Ochrona przed przepięciami

1-2 grudnia 2022 r., Hotel Wodnik (Stok k. Bełchatowa)

### Program szkolenia

**Dzień 1 (01.12.2022 r.)**

**Prowadzący: dr inż. Edward Siwy, dr inż. Mirosław Kiełboń**

- 12.00 **Część I szkolenia**
1. Podstawowe pojęcia
  2. Zagrożenie porażeniem dla człowieka i jego otoczenia
    - a) podstawy prawne
    - b) analiza i zarządzanie ryzykiem
- 13.30 Obiad
- 14.30 **Część II szkolenia**
3. Ochrona w liniach napowietrznych SN
    - a) wymagania dla instalacji uziemiających konstrukcji wsporczych linii SN
    - b) kryteria skuteczności ochrony konstrukcji wsporczych linii SN
  4. Ochrona linii kablowych SN
  5. Dyskusja
- 16.00 Przerwa kawowa
- 16.15 **Część III szkolenia**
1. Wybrane zagadnienia dotyczące pomiarów skuteczności ochrony przed porażeniem w obiektach liniowych SN
    - a) możliwe do wykorzystania przyrządy pomiarowe i ograniczenia ich stosowania
    - b) klasyfikacja i omówienie ogólne metod pomiarowych przydatnych przy pomiarach w obiektach liniowych SN, w zależności od typu obiektu (słup zwykły/wielokrotny/dwunapięciowy)
    - d) techniki pomiarowe stosowane przy pomiarach skuteczności ochrony przed porażeniem w obiektach liniowych SN
    - e) możliwe do uzyskania wyniki pomiarowe i ich ocena oraz ocena skuteczności ochrony przed porażeniem w obiektach
    - f) wybrane aspekty pomiarów skuteczności ochrony przed porażeniem w obiektach liniowych SN o specjalnej konfiguracji (linie dwunapięciowe) lub o specjalnym położeniu (obszary ZIU)
    - g) przykładowy protokół pomiarowy
- 17.45 Przerwa kawowa
- 18.00 **Część IV szkolenia**
2. Dyskusja, podsumowanie I dnia szkolenia
- 19:30 Zakończenie pierwszego dnia szkolenia
- 20.00 Kolacja

**Dzień 2 (02.12.2022 r.)**  
**Prowadzący: dr inż. Dominik Duda**

- 7:00 Śniadanie
- 8.00 **Część V szkolenia**
1. Informacje wstępne
    - a) Podstawowe dokumenty prawne i normy powiązane
    - b) Pojęcia podstawowe
    - c) Klasyfikacja i ogólna charakterystyka przebiegów
  2. Koordynacja izolacji
    - a) Znormalizowane poziomy izolacji
    - b) Klasyfikacja i dobór ograniczników przebiegów
    - c) Lokalizacja ograniczników przebiegów względem chronionych obiektów
  3. Uziemienia urządzeń ochrony od przebiegów
    - a) Lokalizacja i wymagania rezystancji uziemienia
    - b) Właściwości uziemień w warunkach odprowadzania prądów udarowych
    - c) Efektywna długość uziomu (w warunkach przebiegów udarowych)
- 10.15 Przerwa kawowa
- 10.30 **Część VI szkolenia**
4. Ochrona przed przebiegami osłon zewnętrznych / muf crossbondingowych kabli WN
    - a) Idea stosowania dodatkowej ochrony przed przebiegami w liniach kablowych WN
    - b) Ochrona przed przebiegami osłon zewnętrznych kabli w układach SPB
    - c) Ochrona przed przebiegami muf crossbondingowych kabli WN w układach CB
  5. Zjawiska przebiegiowe w liniach z przewodami w osłonie (PAS)
    - a) Zagrożenie przebiegiowe
    - b) Środki ochrony przed przebiegami w liniach z przewodami w osłonie
    - c) Wytyczne ochrony przed przebiegami w liniach z przewodami w osłonie
- 12.15 Przerwa kawowa
- 12.30 **Część VII szkolenia**
6. Ochrona przed przebiegami w sieciach nn
    - a) Znormalizowane poziomy izolacji
    - b) Ograniczniki przebiegów nn i ich lokalizacja w sieci
    - c) Ochrona urządzeń stacyjnych nn
  7. Dyskusja, podsumowanie szkolenia
- 14.00 Obiad

**PTPiREE nie wyraża zgody na jakąkolwiek formę utrwalania, powielania, udostępniania lub nagrywania przebiegu szkolenia. Treść szkolenia i materiały szkoleniowe objęte są prawami autorskimi.**

**Szczegółowe informacje:** [http://ochrona\\_por.ptpiree.pl](http://ochrona_por.ptpiree.pl)

**Kontakt:** Kasper Teszner, tel. 61 846-02-10, 502-861-184 e-mail: [teszner.k@ptpiree.pl](mailto:teszner.k@ptpiree.pl)