



**Szkolenie**  
**Wymagania bezpiecznej, dla ludzi i środowiska, eksploatacji**  
**wysokonapięciowych urządzeń elektroenergetycznych,**  
**napełnianych sześćfluorkiem siarki,**  
**w świetle wymagań europejskich i krajowych**  
**28-29 października 2014 r.**  
**Hotel Gotyk \*\*\*, ul. Piekary 20, 87-100 Toruń**

---

Termin: 28-29 października 2014 r.  
Lokalizacja: Hotel Gotyk \*\*\*, ul. Piekary 20, 87-100 Toruń  
Wykładowca: dr inż. Andrzej Piechocki

### Program szkolenia

#### DZIEŃ I - 28 PAŹDZIERNIKA 2014 R.

- 10:00 Przyjazd i zakwaterowanie uczestników szkolenia  
**Szkolenie, cz. 1**
- Wprowadzenie w zagadnienia racjonalnej obsługi urządzeń z sześćfluorkiem siarki (SF<sub>6</sub>)
  - Zakres szkolenia – konspekt wykładu
  - Krajowe normy i dokumenty dotyczące zasad obsługi urządzeń z SF<sub>6</sub>  
- wymagania w zakresie szkolenia obsługi urządzeń elektroenergetycznych
  - Rozporządzenia Komisji Rady Europy (WE) nr 842/2006 i 305/2008 dotyczące zasad certyfikacji pracowników wykonujących recykling SF<sub>6</sub>
  - Właściwości chemiczne i fizyczne SF<sub>6</sub> w stanie czystym (dostawy)
  - Rozpad termiczny SF<sub>6</sub> i tego konsekwencje dla ludzi i środowiska
  - Korozyjne działanie produktów termicznego rozpadu gazu
- 11:50 Przerwa - serwis kawowy
- 12:10 **Szkolenie, cz. 2**
- Zasady działania komór gaszeniowych wyłączników i znamionowa zdolność wyłączania prądu
  - Przyczyny zanieczyszczania sześćfluorku siarki w urządzeniach elektroenergetycznych z SF<sub>6</sub> i tego skutki
  - Fazy życia urządzeń z SF<sub>6</sub> a stan zanieczyszczeń gazu
  - Wpływ SF<sub>6</sub> na środowisko naturalne – mity i prawda
  - Dlaczego jest stosowane SF<sub>6</sub>?
  - Rys historyczny zastosowania urządzeń elektroenergetycznych z SF<sub>6</sub> na świecie i w Polsce
- 14:00 **Obiad**
- 15:00 **Szkolenie, cz. 3**
- Racjonalny zakup i składowanie gazu SF<sub>6</sub>
  - Praca z SF<sub>6</sub> – pięć przypadków
  - Rodzaje urządzeń elektroenergetycznych z SF<sub>6</sub>, omówienie ich ważniejszych cech
  - Zagrożenia dla personelu obsługującego urządzenia elektroenergetyczne z SF<sub>6</sub>
  - Technika dopełniania gazem SF<sub>6</sub> pracujących urządzeń elektroenergetycznych
  - Wymagania Rozporządzenia WE nr 842/2006 w zakresie kontroli wycieków gazów fluorowanych (w tym SF<sub>6</sub>)
  - Metoda obniżania temperatury skraplania gazu w wyłącznikach z SF<sub>6</sub>
  - Czujniki gęstości gazu – ich zasada działania i rola w ochronie urządzeń
- 16:30 Przerwa - serwis kawowy
- 16:50 **Szkolenie, cz. 4**
- Przegląd budowy urządzeń i aparatów elektroenergetycznych z SF<sub>6</sub> – omówienie ważniejszych ich cech, przykład rozdzielnic zainstalowanej w firmie LG we Wrocławiu
  - Subiektywne określenie stanu gazu w obudowach pracujących urządzeń elektroenergetycznych z SF<sub>6</sub> na podstawie warunków pracy aparatu
  - Pobieranie próbek gazu wg PN-87/E-29011
  - Wykrywanie obecności SF<sub>6</sub> w pomieszczeniach rozdzielnic energetycznych i technika sprawdzania szczelności obudów aparatów



**Szkolenie**  
**Wymagania bezpiecznej, dla ludzi i środowiska, eksploatacji**  
**wysokonapięciowych urządzeń elektroenergetycznych,**  
**napełnianych sześćciufluorkiem siarki,**  
**w świetle wymagań europejskich i krajowych**  
**28-29 października 2014 r.**  
**Hotel Gotyk \*\*\*, ul. Piekary 20, 87-100 Toruń**

---

- Recykling – obowiązek, korzyści i technika jego stosowania
- Trzy możliwości postępowania użytkowników wycofujących (likwidujących) urządzenia elektroenergetyczne z eksploatacji
- Ważniejsze zalecenia (zasady) obsługi urządzeń z SF<sub>6</sub>

18:30

**Zakończenie pierwszego dnia szkolenia**

19:00

**Kolacja** (Hotel Spichrz, ul. Mostowa 1, 87-100 Toruń – ok. 500 m od Hotelu Gotyk)

**DZIEŃ II - 29 PAŹDZIERNIKA 2014 R.**

8:00 **Śniadanie**

9:00 **Szkolenie, cz. 5**

- Postępowanie w razie awarii urządzenia elektroenergetycznego z SF<sub>6</sub>
- Zasady demontażu aparatów z SF<sub>6</sub> – wymagania dotyczące bezpieczeństwa personelu wykonującego tę pracę
- Niezbędny, według CIGRE, sprzęt pomiarowy w rozdzielni elektroenergetycznej wyposażonej w aparaty z SF<sub>6</sub>
- Zasady montażu urządzeń i aparatów z SF<sub>6</sub> po remoncie lub przeglądzie
- Pierwsze napełnianie gazem po montażu aparatu
- Sześćciufluorek siarki a zagrożenie dla zdrowia personelu
- Środki ochrony osobistej – wymagania i zakup

10:50

Przerwa - serwis kawowy

11:10

**Szkolenie, cz. 6**

- Neutralizacja i usuwanie produktów proszkowych rozpadu gazu oraz sorbentów
- Przygotowanie roztworu neutralizującego narzędzia i ubrania, stosowane przy urządzeniach elektroenergetycznych z SF<sub>6</sub>
- Podsumowanie zaleceń dla użytkowników urządzeń z SF<sub>6</sub>
- Opracowanie instrukcji obsługi urządzenia (aparatu) napełnionego SF<sub>6</sub>

13:00

**Obiad i wyjazd uczestników szkolenia**

**Zakwaterowanie**

Wszyscy uczestnicy szkolenia zakwaterowani są w pokojach 1-os. w Hotelu Gotyk \*\*\*.

**Parking, minibar**

PTPIREE nie pokrywa kosztów minibaru, parkingu i innych usług zamawianych indywidualnie w hotelu.