



## ORGANIZACJA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

Standard ten zawiera minimum wymagań, jakie należy spełnić dla zapewnienia bezpieczeństwa podczas organizowania i prowadzenia robót elektroenergetycznych.

W przypadku pytań lub wątpliwości skontaktuj się z najbliższym specjalistą BHP.

Standard ten:

- zawiera wymagania wynikające z prawa i norm polskich oraz wewnętrznych uregulowań Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie,
- jest obligatoryjny dla wszystkich jednostek Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie,
- pomaga zapewnić bezpieczne i skuteczne praktyki podczas prac.

### UWAGA

Podczas eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych mogą wystąpić zagrożenia wynikające z ich budowy, wykonania instalacji, dopasowania do warunków otoczenia oraz umiejętności osób obsługujących. Zagrożenia te często skutkują poważnymi wypadkami, w tym śmiertelnymi. Spełnienie minimalnych wymagań bezpieczeństwa pozwoli zminimalizować lub wyeliminować wypadki.

### A. WSTĘP

1. Roboty elektroenergetyczne są zaliczane do prac w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, określonych w przepisach o bezpieczeństwie pracy jako prace szczególnie niebezpieczne. Przepisy te zawierają cały wykaz robót wykonywanych w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia.
2. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Wyjątek stanowią:
  - prace eksploatacyjne z zakresu prób i pomiarów,
  - konserwacja i naprawa urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV,
  - roboty wykonywane przez osobę wyznaczoną na stałe do tego rodzaju prac, w obecności pracownika asekurującego, który został przeszkolony z zasad udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.
3. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego można wykonywać wyłącznie na ustne lub pisemne polecenie.
4. Podział prac i formy wydawania poleceń określa standard szczegółowy „4.2 Polecenia na prace, kwalifikacje, uprawnienia”.

### B. DZIAŁANIA PRZED PROWADZENIEM ROBÓT

1. Miejscem pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych jest odpowiednio przygotowane, oznaczone i zabezpieczone stanowisko lub strefa pracy niezbędna dla bezpiecznego jej wykonywania.

2. Za zespół pracowników uznaje się grupę, w skład której wchodzi co najmniej dwie osoby wykonujące pracę przy urządzeniach elektroenergetycznych.
3. Osoba wyznaczona do kierowania zespołem odpowiada za jego pracę.
4. Urządzenia, instalacje i sieci, w rozumieniu przepisów prawa energetycznego, stosowane w technicznych procesach wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, dystrybucji, magazynowania oraz użytkowania paliw i energii są urządzeniami elektroenergetycznymi..
5. Urządzenia elektroenergetyczne z układami połączeń między nimi są instalacjami elektroenergetycznymi.
6. Wszelkie czynności związane z eksploatacją urządzeń i instalacji elektroenergetycznych należy wykonywać wyłącznie na podstawie „Instrukcji eksploatacji”, opracowanej na bazie przepisów szczegółowych i dokumentacji producenta zatwierdzonej przez pracodawcę.
7. Instrukcja eksploatacji urządzeń i instalacji elektroenergetycznych powinna określać w szczególności:
  - charakterystykę urządzeń energetycznych,
  - opis w niezbędnym zakresie układów automatyki, pomiarów, sygnalizacji, zabezpieczeń i sterowań,
  - zestaw rysunków, schematów i wykresów z opisami zgodnymi z obowiązującym nazewnictwem,
  - opis czynności związany z uruchomieniem, obsługą w czasie pracy i zatrzymaniem urządzenia energetycznego w warunkach normalnej pracy tego urządzenia,
  - zasady postępowania w razie awarii oraz zakłóceń w pracy urządzenia,
  - wymagania w zakresie konserwacji, napraw, remontów urządzeń energetycznych oraz terminy przeprowadzania przeglądów, prób i pomiarów,
  - wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy i przepisów przeciwpożarowych,
  - identyfikację zagrożeń dla zdrowia i życia ludzkiego oraz dla środowiska naturalnego,
  - organizację prac eksploatacyjnych,
  - wymagania dotyczące środków ochrony zbiorowej lub indywidualnej, zapewnienie asekuracji, łączności oraz innych technicznych lub organizacyjnych środków stosowanych w celu ograniczenia ryzyka zawodowego.
8. Niezależnie od wymienionej wyżej instrukcji eksploatacji wszelkie prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych można wykonywać w oparciu o Instrukcję Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR).

### C. DZIAŁANIA W TRAKCIE PROWADZENIA ROBÓT

1. W zależności od zastosowanych metod i środków zapewniających bezpieczeństwo pracy, roboty przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych można wykonywać:
  - przy całkowitym wyłączeniu napięcia,
  - w pobliżu napięcia,
  - pod napięciem.
2. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenie i instalację.

3. Prace w pobliżu napięcia i pod napięciem mogą być prowadzone z zachowaniem określonych granic dla każdej ze stref (Rys. 1):

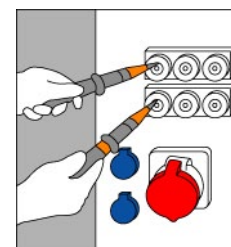
Napięcie znamionowe urządzenia lub instalacji elektrycznej	Minimalny odstęp w powietrzu wyznaczający zewnętrzną granicę strefy	
	prac pod napięciem	prac w pobliżu napięcia
kV	mm	mm
≤1	bez dotyku	300
3	60	1120
6	90	1120
10	120	1150
15	160	1160
20	220	1220
30	320	1320
110	1000	2000
220	1600	3000
400	2500	4000
750	5300	8400

Wartości określające minimalne odstęp, o których mowa w powyższej tabeli nie mają zastosowania do prac wykonywanych przy urządzeniach elektroenergetycznych zasilania sieci trakcyjnej i kolejowej sieci trakcyjnej, pracujących w systemie zasilania o napięciu 3 kV prądu stałego.

4. Przed przystąpieniem do wykonywania pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych odłączonych od napięcia należy:
- stosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
  - oznaczyć miejsce wyłączenia,
  - sprawdzić, czy nie występuje napięcie na odłączonych urządzeniach i instalacjach elektrycznych,
  - uziemić wyłączone urządzenia i instalacje elektryczne,
  - oznaczyć strefę pracy znakami lub tablicami bezpieczeństwa.
5. Uziemienie należy wykonywać tak, aby miejsce pracy było zlokalizowane w strefie ograniczonej uziemiaczami.
6. Co najmniej jedno uziemienie powinno być widoczne z miejsca pracy.
7. Przy zasilaniu wielostronnym uziemienia należy wykonywać od każdej strony zasilania.
8. Bez wyłączenia napięcia można wykonywać prace:
- polegające na wymianie wkładek bezpiecznikowych oraz źródeł światła o nieuszkodzonej oprawie w obwodach o napięciu do 1 kV,
  - związane z próbami i pomiarami dokonywanymi w sposób określony w instrukcji eksploatacji,
  - inne, pod warunkiem zastosowania specjalnych środków ustalonych w „Instrukcji eksploatacji”, „Instrukcji technologicznej” oraz IBWR, które zapewnią bezpieczeństwo wykonania prac (Rys. 2).
9. Osoby pracujące przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych lub w ich pobliżu są zobowiązane stosować specjalistyczny sprzęt ochronny zapobiegający szkodliwym działaniom łuku elektrycznego lub urazom mechanicznym.



Rys. 1. Strefy prac pod napięciem i w pobliżu napięcia



Rys. 2. Prace dozwolone bez wyłączenia napięcia

10. Rodzaje i podział sprzętu chroniącego przed porażeniem prądem określa standard szczegółowy „4.3 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Pomiary ochronne”.
11. Prace na stanowisku dozoru lub eksploatacji, w zakresie ustalonym w przepisach szczegółowych, mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne.
12. Tryb uzyskiwania świadectw kwalifikacyjnych określa standard szczegółowy „4.2 Polecenie na prace, kwalifikacje, uprawnienia”.
13. Niezależnie od posiadania świadectwa kwalifikacyjnego, osoba prowadząca eksploatację lub nadzór nad urządzeniami i instalacjami elektroenergetycznymi powinna także mieć aktualne orzeczenie lekarskie o stanie zdrowia oraz ukończone szkolenie BHP.
14. Prace w pobliżu napięcia można wykonywać przy użyciu środków ochronnych adekwatnych do występujących warunków pracy oraz w oparciu o właściwą technologię robót i z zastosowaniem wymaganych narzędzi i środków ochronnych określonych w IBWR.