





Załącznik do Zarządzenia nr 9/2015

**IM-012/TD**

Instrukcja  
organizacji i wykonywania prac pod  
napięciem przy urządzeniach  
elektroenergetycznych do 1 kV  
w TAURON Dystrybucja S.A.  
(wersja druga)

Obowiązuje od 11 lutego 2015 roku.

Opracował Zespół w składzie:	<b>Kazimierz Pasierb – Przewodniczący</b> Oddział w Tarnowie	Za Zespół: 
	<b>Adam Miedzianka – Sekretarz</b> Centrala TD S.A.	
	<b>Marek Pirowski</b> Oddział w Jeleniej Górze	
	<b>Roman Sinicki</b> Oddział w Legnicy	
	<b>Łotar Zoworka</b> Oddział w Opolu	
	<b>Henryk Spulak</b> Oddział w Wałbrzychu	
	<b>Tomasz Maciejczyk</b> Oddział we Wrocławiu	
	<b>Adam Król</b> Oddział w Bielsku Białej	
	<b>Grzegorz Frej</b> Oddział w Będzinie	
	<b>Jakub Wnęk</b> Oddział w Częstochowie	
	<b>Paweł Trubaluk</b> Oddział w Krakowie	
	<b>Piotr Baszczok</b> Centrala TD S.A.	
	<b>Maciej Koniorczyk</b> Oddział w Gliwicach	
	<b>Adam Urbański</b> TAURON Dystrybucja Serwis S.A.	

Sprawdził:	<b>Mirosław Janik</b> Dyrektor Departamentu Utrzymania Sieci	
	<b>Kazimierz Kawa</b> Kierownik Biura Zarządzania Projektami i Procesami	

Sprawdził pod względem formalno- prawnym:	<b>Jakub Starowicz</b> Radca prawny	 RADCA PRAWNY Jakub Starowicz
---	--	--

Uzgodnił:	<b>Zdzisław Koszkuł</b> Szef Biura Standaryzacji	
-----------	---	---

Zatwierdził:	<b>Marek Kleszczewski</b> Wiceprezes Zarządu – Dyrektor Operatora	
--------------	--	---

Odpowiedzialny za aktualizację:	<b>Biuro Serwisu Sieciowego</b>	
------------------------------------	---------------------------------	--

## Spis treści

<b>1. POSTANOWIENIA WSTĘPNE .....</b>	<b>5</b>
1.1. Podstawa opracowania .....	5
1.2. Przedmiot Instrukcji .....	5
1.3. Zakres stosowania Instrukcji .....	5
1.4. Przeznaczenie Instrukcji .....	5
1.5. Opis zmian .....	5
1.6. Dokumenty związane .....	6
1.7. Pojęcia i definicje .....	6
1.7.1. Strefa prac pod napięciem .....	7
1.7.2. Warunki atmosferyczne .....	7
<b>2. WYMAGANIA .....</b>	<b>7</b>
2.1. Metody prac w technologii prac pod napięciem .....	7
2.2. Narzędzia i sprzęt do wykonywania Prac pod napięciem .....	8
2.3. Wyposażenie osobiste .....	9
2.4. Wymagania zdrowotne .....	9
2.5. Wymagania kwalifikacyjne .....	9
2.6. Upoważnienia .....	10
2.7. Szkolenia pracowników na kursie Prac pod napięciem .....	10
<b>3. ZASADY ORGANIZACJI I WARUNKI WYKONYWANIA PRAC POD NAPIĘCIEM ...</b>	<b>10</b>
3.1. Zasady ogólne .....	10
3.1.1. Warunki atmosferyczne .....	11
3.2. Pracownicy odpowiedzialni za organizację i wykonanie Prac pod napięciem ...	11
3.2.1. Poleceniodawca .....	11
3.2.2. Koordynujący .....	12
3.2.3. Kierujący zespołem pełniący funkcję dopuszczającego .....	12
3.2.4. Członek zespołu .....	13
3.3. Organizacja Prac pod napięciem .....	13
3.3.1. Praca bez polecenia .....	13
3.3.2. Praca na polecenie .....	14
<b>4. PRZEBIEG PRACY I PRZERWY W PRACY .....</b>	<b>14</b>
4.1. Prace przygotowawcze .....	14
4.2. Przebieg pracy .....	15
4.2.1. Transport sprzętu i narzędzi .....	15
4.2.2. Izolowanie stanowiska pracy .....	16
4.2.3. Łączenie i rozłączanie obwodów .....	17
4.2.4. Zasady szczególne dla prac przy urządzeniach rozdzielczych i liniach kablowych .....	17

4.3.	Przerwy w pracy .....	17
4.4.	Zakończenie pracy .....	17
5.	POSTĘPOWANIE W WARUNKACH WZROSTU ZAGROŻENIA.....	17
5.1.	Określenie warunków powodujących wzrost zagrożenia .....	17
5.2.	Sposób postępowania w warunkach wzrostu zagrożenia .....	18
5.2.1.	Wyłączenie urządzenia .....	18
5.2.2.	Pogorszenie warunków atmosferycznych.....	18
5.2.3.	Uszkodzenie urządzenia lub sprzętu .....	18
5.3.	Wznowienie pracy .....	18
	<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>18</b>
	Archiwizowanie dokumentacji .....	19

## **1. POSTANOWIENIA WSTĘPNE**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Instrukcję organizacji i wykonywania prac pod napięciem przy urządzeniach elektroenergetycznych do 1 kV w TAURON Dystrybucja S.A. (dalej: Instrukcja) opracowano na podstawie:

- a) Instrukcji prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych i kablowych oraz urządzeniach rozdzielczych do 1 kV, PTPIREE, Poznań, lipiec 2009,
- b) Instrukcji organizacji i wykonywania prac pod napięciem przy urządzeniach rozdzielczych i liniach kablowych do 1 kV, ZIAD, Bielsko – Biała, 2003 r. (aktualizacja 2010),

realizując prawo wynikające z umów:

- a) nr 12/2010 zawartej w dniu 3 sierpnia 2010 r. pomiędzy ENION S.A. a Polskim Towarzystwem Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej z siedzibą w Poznaniu,
- b) zawartej w dniu 26 sierpnia 2010 r. pomiędzy ENION S.A. a ZIAD Bielsko – Biała S.A.

### **1.2. Przedmiot Instrukcji**

Przedmiotem Instrukcji są zasady organizacji i wykonywania prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych z przewodami gołymi i izolowanymi, liniach kablowych oraz urządzeniach rozdzielczych o napięciu znamionowym do 1 kV włącznie.

### **1.3. Zakres stosowania Instrukcji**

Postanowienia Instrukcji mają zastosowanie przy eksploatacji, remontach, przebudowie, rozbudowie i modernizacji będących pod napięciem elektroenergetycznych linii napowietrznych z przewodami gołymi i izolowanymi, liniach kablowych oraz urządzeniach rozdzielczych o napięciu znamionowym do 1 kV włącznie.

### **1.4. Przeznaczenie Instrukcji**

Instrukcja przeznaczona jest dla pracowników TAURON Dystrybucja S.A. zatrudnionych na stanowiskach dozoru i eksploatacji, organizujących oraz wykonujących prace pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych z przewodami gołymi i izolowanymi, liniach kablowych oraz urządzeniach rozdzielczych o napięciu znamionowym do 1 kV włącznie.

### **1.5. Opis zmian**

Wprowadzono zapis w Rozdziale pt. Załączniki, dotyczący wprowadzania zmian w Załącznikach do Instrukcji.

Dokonano zmian w Załączniku nr 6 do Instrukcji pod względem wymiaru godzin kursu na liniach napowietrznych (oraz łącznie na linie napowietrzne i kablowe). Poprawiono zauważone błędy edytorskie ( pkt. 3.2.4, 4.2.2)

## 1.6. Dokumenty związane

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U.2013 poz. 492).
- Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. IB-002/TD
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. 2003, nr 89, poz. 828 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzenia badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie Pracy (Dz. U. 1996 nr 69, poz. 332 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 287).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27. lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004 nr 180, poz. 1860 z późniejszymi zmianami).
- Zasady nadawania upoważnień pracownikom zajmującym się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru oraz eksploatacji obowiązujące w TAURON Dystrybucja S.A.

## 1.7. Pojęcia i definicje

Określenia, definicje pojęć i skróty użyte w niniejszej Instrukcji objaśniono poniżej.

**Strefa pracy** – stanowisko lub miejsce pracy odpowiednio przygotowane w zakresie niezbędnym do bezpiecznego wykonywania prac eksploatacyjnych.

**IOBP** – Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. - IB-002/TD

**Praca pod napięciem** – czynność, przy której pracownik styka się z częściami czynnymi będącymi pod napięciem lub wprowadza w Strefę prac pod napięciem części swego ciała lub narzędzia, sprzęt oraz inne urządzenia, którymi się posługuje,

**Prace elementarne** – czynności stanowiące elementy składowe przebiegu pracy.

**Narzędzia do prac pod napięciem** – narzędzia, urządzenia i sprzęt specjalnie zaprojektowane lub przystosowane, badane i utrzymywane z przeznaczeniem do prac pod napięciem.

**Narzędzie izolowane** – narzędzie wykonane z materiału przewodzącego, całkowicie lub częściowo pokryte materiałem izolacyjnym.

**Narzędzie izolacyjne** – narzędzie wykonane głównie lub w całości z materiału izolacyjnego.

### 1.7.1. Strefa prac pod napięciem

Dla urządzeń o napięciu znamionowym do 1 kV Strefa prac pod napięciem ograniczona jest do przestrzeni zajmowanej przez nieosłonięte części urządzenia znajdujące się pod napięciem. Żadna część ciała pracownika oraz użytkowane przez niego materiały, sprzęt i narzędzia, nie mogą bez specjalnych środków ochronnych bezpośrednio dotykać lub znajdować się w odległości grożącej bezpośrednim dotykem tych części.

### 1.7.2. Warunki atmosferyczne

**Opady atmosferyczne** – opad deszczu, śniegu, gradu oraz pojawienie się mżawki lub szronu.

**Gęsta mgła** – mgła ograniczająca widoczność w sposób uniemożliwiający sprawowanie nadzoru nad wykonywaną pracą przez kierującego zespołem.

**Burza** – zjawisko atmosferyczne, podczas którego występują widoczne lub słyszalne wyładowania atmosferyczne.

**Gwałtowny wiatr** – wiatr, który przeszkadza w precyzyjnym posługiwaniu się sprzętem lub narzędziami.

**Niekorzystna temperatura otoczenia** – temperatura (ujemna lub dodatnia), która uniemożliwia bezpieczne wykonanie pracy.

## 2. WYMAGANIA

### 2.1. Metody prac w technologii prac pod napięciem

Przy pracy w technologii Prac pod napięciem przy urządzeniach do 1 kV rozróżnia się dwie metody pracy, określone na podstawie usytuowania pracownika w stosunku do Strefy prac pod napięciem (zdefiniowanej w punkcie 1.6.1) występującej w miejscu pracy:

- **praca z odległości (z dystansu)** – przy wykonywaniu prac tą metodą, członkowie zespołu pozostając na potencjale ziemi znajdują się cały czas poza Strefą prac pod napięciem; pracę wykonują wprowadzając do niej odpowiedni sprzęt i narzędzia umieszczone na drążkach izolacyjnych,
- **praca w kontakcie** – przy wykonywaniu prac tą metodą, członkowie zespołu pozostając na potencjale ziemi, mogą wprowadzać do Strefy prac pod napięciem, odpowiednio zabezpieczone, niektóre części ciała oraz Narzędzia i sprzęt przeznaczony do Prac pod napięciem; podstawowym warunkiem przystąpienia do prac, jest zaizolowanie w miejscu pracy wszystkich części urządzeń będących pod napięciem.



## 2.2. Narzędzia i sprzęt do wykonywania Prac pod napięciem

Narzędzia i sprzęt do Prac pod napięciem muszą odpowiadać wymogom ujętym w normach:

- PN-EN 60900:2012 „Prace pod napięciem. Narzędzia ręczne używane przy napięciu przemiennym do 1 kV i przy napięciu stałym do 1500 V”,
  - PN-EN 61479:2004 „Prace pod napięciem. Osłony izolacyjne elastyczne na przewody”,
  - PN-EN 60832-2:2010, PN-EN 60832-1:2010 „Drażki izolacyjne i uniwersalne elementy robocze do prac pod napięciem”,
  - PN-EN 61229:2000, PN-EN 61229:2000/A2:2004 „Osłony izolacyjne sztywne do prac pod napięciem na urządzeniach prądu przemiennego”,
  - PN-EN 50110-1:2005, PN-EN 50110-2:2010, „Eksploracja urządzeń elektrycznych”.
  - PN-EN 61229:2000, PN-EN 61229:2000/A2:2004 „Osłony izolacyjne sztywne do prac pod napięciem na urządzeniach prądu przemiennego”
  - PN-EN 61112:2009 „Płachty elektroizolacyjne”
  - PN-EN 60903:2006P „Prace pod napięciem – Rękawice z materiału izolacyjnego”
  - PN-EN 420+A1:2012P „Rękawice ochronne – Wymagania ogólne i metody badań”
  - PN-EN 397+A1:2012-04E „Przemysłowe hełmy ochronne”
  - PN-EN 166:2005P „Ochrona indywidualna oczu – Wymagania”
  - PN-EN 50365:2005P „Hełmy elektroizolacyjne do prac przy instalacjach niskiego napięcia”
- a) Narzędzia, sprzęt i wyposażenie osobiste do wykonywania Prac pod napięciem powinny posiadać certyfikat zgodności, wydany przez upoważnioną jednostkę certyfikującą (o ile taki obowiązek istnieje) lub deklarację zgodności producenta i protokoły badań wyrobu,
- b) Narzędzia, sprzęt oraz rękawice elektroizolacyjne przeznaczone do Prac pod napięciem powinny posiadać odpowiednie oznakowanie z określeniem napięcia do jakiego są przeznaczone, a sprzęt i rękawice elektroizolacyjne dodatkowo datę następnego badania, jeżeli podlegają badaniom okresowym,
- c) narzędzia i sprzęt powinny posiadać karty techniczne obejmujące m.in.:
- budowę i zastosowanie,
  - sposób przechowywania i konserwacji,
  - informacje o sposobie sprawdzania stanu technicznego i kontrolach okresowych i ich ocenie,
- d) urządzenia pomiarowe i testujące muszą posiadać instrukcję obsługi urządzenia w języku polskim,
- e) w czasie eksploatacji narzędzia, sprzęt i rękawice elektroizolacyjne do Prac pod napięciem podlegają kontrolom i badaniom okresowym, w zakresie ustalonym w normach lub dokumentacji fabrycznej oraz obowiązujących regulacjach wewnętrznych TAURON Dystrybucja S.A.
- f) Narzędzia do Prac pod napięciem winny być w wykonaniu kompozytowym (izolacyjnym) – zalecany kolor czerwony. W przypadku zwiększenia wytrzymałości mechanicznej przewiduje się wstawki metalowe w części roboczej,
- g) dopuszcza się narzędzia w wykonaniu izolowanym – izolacja 2-warstwowa w kontrastujących kolorach: zalecana zewnętrzna w kolorze pomarańczowym, a wewnętrzna w kolorze białym lub kremowym,



- h) narzędzia, sprzęt i rękawice elektroizolacyjne należy wycofać z użytkowania, jeżeli nie są odpowiednio oznakowane, uzyskały negatywny wynik badań okresowych lub w czasie użytkowania zauważono uszkodzenie izolacji,
- i) narzędzia, sprzęt i wyposażenie osobiste należy każdorazowo przed użyciem sprawdzić wzrokowo oraz dodatkowo narzędzia i sprzęt przetrzeć suchą szmatką w celu usunięcia zabrudzeń i wilgoci,
- j) rękawice elektroizolacyjne należy utrzymywać w czystości oraz konserwować talkiem; każdorazowo przed użyciem wymagane jest sprawdzenie ich szczelności.

Wykaz sprzętu i narzędzi zamieszczono w Załączniku nr 1 do niniejszej Instrukcji.

### 2.3. Wyposażenie osobiste

W skład podstawowego wyposażenia osobistego do Prac pod napięciem wchodzi:

- a) rękawice elektroizolacyjne klasy 0 lub 00 (dla prac na liniach napowietrznych zalecane są klasy 0, dla prac przy urządzeniach kablowych klasy 00),
- b) wkładki przeciwpożarowe do rękawic elektroizolacyjnych,
- c) rękawice ochronne skórzane do Prac pod napięciem,
- d) hełm ochronny elektroizolacyjny (do prac na liniach napowietrznych z dodatkowo wysuwaną osłoną części twarzy (przeciwsłoneczną) – gogle; do prac kablowych dodatkowo z wysuwaną osłoną twarzy – przyłbica),
- e) ubranie robocze (zalecane z materiału trudnopalnego),
- f) obuwie robocze,
- g) nakolanniki (do prac kablowych).

### 2.4. Wymagania zdrowotne

Pracownicy kierowani do wykonywania Prac pod napięciem powinni posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do wykonywania pracy. Pracownicy dozoru powinni spełniać wymagania takie same jak dla prac bez napięcia.

### 2.5. Wymagania kwalifikacyjne

**Kierujący zespołem - dopuszczający, członek zespołu** – pracownik posiadający właściwe świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji, upoważniony przez pracodawcę do wykonywania Prac pod napięciem.

**Poleceniodawca** – pracownik posiadający świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru oraz upoważnienie do wydawania poleceń na wykonywanie Prac pod napięciem nadane przez pracodawcę.

**Koordynujący** – pracownik posiadający świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru oraz zapoznany z niniejszą Instrukcją.

## 2.6. Upoważnienia

Nadawanie upoważnień oraz warunki ich utraty (cofnięcia) regulują postanowienia „Zasad nadawania upoważnień pracownikom zajmującym się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru oraz eksploatacji” obowiązujące w TAURON Dystrybucja S.A.

## 2.7. Szkolenia pracowników na kursie Prac pod napięciem

Szkolenia mogą być realizowane tylko w ośrodkach szkoleniowych, przystosowanych do nauki teoretycznej i praktycznej Prac pod napięciem w zakresie objętym niniejszą Instrukcją, zgodnie z programem szkoleniowym zamieszczonym w Załączniku nr 6. Szkolenia powinny być zakończone egzaminem teoretycznym i praktycznym.

Zajęcia i egzaminy praktyczne mogą być realizowane na urządzeniach stanowiących element sieci dystrybucyjnej.

## 3. ZASADY ORGANIZACJI I WARUNKI WYKONYWANIA PRAC POD NAPIĘCIEM

Praca pod napięciem powinna być organizowana i wykonywana zgodnie z postanowieniami niniejszej Instrukcji.

### 3.1. Zasady ogólne

Prace pod napięciem mogą być wykonywane na podstawie kart technologicznych lub na podstawie formularza planu pracy. Karty technologiczne zamieszczono w Załącznikach nr 2 i 3 do niniejszej Instrukcji. Wzór formularza planu pracy zamieszczono w Załączniku nr 2 do niniejszej Instrukcji. Formularz planu pracy opracowuje zespół w sytuacji braku karty technologicznej (kart technologicznych) na wykonanie danej pracy.

Pracę pod napięciem przy urządzeniach do 1 kV wykonuje się bez polecenia. (za wyjątkiem przypadku opisanego w punkcie 3.3.2).

W przypadku Pracy pod napięciem na podstawie kart technologicznych możliwe jest wykonanie całej pracy opisanej w karcie technologicznej lub tylko jej części, która jest wymagana. Dopuszcza się również, w celu wykonania pracy, łączenie kilku kart technologicznych.

W przypadku Pracy pod napięciem na podstawie formularza planu pracy opracowanie formularza planu pracy należy poprzedzić rozeznaniem miejsca pracy. Formularz planu pracy przygotowuje kierujący zespołem wraz z członkami zespołu w Strefie pracy. Tak przygotowany formularz musi być podpisany przez wszystkich członków zespołu. Jeżeli w trakcie wykonywania pracy zaistnieje konieczność wprowadzenia zmian w formularzu planu pracy, kierujący zespołem zobowiązany jest przerwać pracę. Praca może być wznowiona po wypełnieniu nowego formularza planu pracy.

Informacje o podjętych decyzjach kierujący zespołem przekazuje sprawującemu operatywne kierownictwo nad ruchem urządzeń nN na danym terenie.

W liniach napowietrznych Prace pod napięciem na wysokości wykonuje się przy użyciu:

- słupolazów,

- podnośnika koszowego, pod warunkiem, że spełnia on wymagania dla podnośników do Prac pod napięciem. Dopuszcza się do końca 2018 r. wykorzystywanie podnośników nie przeznaczonych do Prac pod napięciem, pod warunkiem, że kosz podnośnika zostanie zaizolowany,
- drabin (ostatni człon drabiny przysiępowej musi być izolowany). Dopuszcza się do końca 2018 r. wykorzystywanie drabin bez tego członu, pod warunkiem, że części drabiny nie zbliżają się, na żadnym etapie Prac pod napięciem, do elementów będących pod napięciem na odległość mniejszą niż 0,5 m.

### **3.1.1. Warunki atmosferyczne**

Prace należy wykonywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Dla prac wykonywanych na liniach napowietrznych w przypadku wystąpienia:

- a) burzy, gęstej mgły, gwałtownego wiatru lub opadów atmosferycznych - pracy nie wolno rozpoczynać, a prowadzoną należy przerwać,
- b) przelotnych opadów atmosferycznych - pracy nie wolno rozpoczynać, a prowadzoną można kontynuować.

Dla prac wykonywanych na liniach kablowych i urządzeniach rozdzielczych w przypadku wystąpienia:

- a) burzy - pracy nie wolno rozpoczynać, a prowadzoną należy przerwać,
- b) opadów atmosferycznych, gęstej mgły lub gwałtownego wiatru - pracę można rozpocząć lub kontynuować tylko wtedy, gdy miejsce pracy jest skutecznie osłonięte przed opadami oraz zapewnione jest odpowiednie jego oświetlenie.

W każdym przypadku o rozpoczęciu, prowadzeniu lub przerwaniu pracy decyduje kierujący zespołem.

## **3.2. Pracownicy odpowiedzialni za organizację i wykonanie Prac pod napięciem**

### **3.2.1. Poleceniodawca**

Do obowiązków poleceniodawcy należy:

- a) podjęcie decyzji o wykonaniu Pracy pod napięciem i wydanie polecenia na pracę,
- b) określenie zakresu, rodzaju prac, Strefy pracy i terminu jej wykonania,
- c) określenie środków i warunków bezpiecznego wykonania pracy,
- d) określenie osób funkcyjnych, odpowiedzialnych za organizację i bezpieczne wykonanie pracy:
  - imiennie lub stanowiskiem koordynującego,
  - imiennie kierującego zespołem pracowników,
- e) określenie liczby pracowników skierowanych do pracy,
- f) prowadzenie ewidencji wydanych poleceń,
- g) określenie planowanych przerw w czasie pracy,
- h) omówienie z odbierającym polecenie:
  - zakresu wykonania zadania,
  - sposobu przygotowania Strefy pracy, warunków i technologii bezpiecznego wykonania pracy.

### 3.2.2. Koordynujący

Do obowiązków koordynującego należy:

- a) utrzymanie łączności z kierującym zespołem,
- b) powiadomienie kierującego zespołem o zdarzeniach, które mogą wpłynąć na zmianę warunków pracy,
- c) skoordynowanie wykonania określonych w poleceniu prac z ruchem urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych,
- d) określenie zakresu oraz kolejności wykonywania czynności łączeniowych związanych z przygotowaniem i likwidacją Strefy pracy, jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub technologia wykonywania prac,
- e) wydanie zezwolenia na: przygotowanie Strefy pracy, dopuszczenie do pracy i likwidację Strefy pracy,
- f) wydanie zezwolenia na uruchomienie urządzeń energetycznych, jeżeli w związku z wykonywaniem pracy były one wyłączone z ruchu,
- g) zapisanie w dzienniku operacyjnym ustalenia wynikające z liter b), c), d), e), f).

### 3.2.3. Kierujący zespołem pełniący funkcję dopuszczającego

Każdy pracownik upoważniony do wykonywania prac w technologii Prac pod napięciem może pełnić funkcję kierującego zespołem. Zaleca się zasadę rotacji wśród pracowników danego zespołu.

Ze względu na specyfikę prac w technologii Prac pod napięciem dopuszczającym do tych prac jest zawsze kierujący zespołem. W takim przypadku nie jest wymagane posiadanie upoważnienia przez kierującego zespołem do wykonywania czynności łączeniowych.

Kierujący zespołem nie wykonuje bezpośrednio pracy tylko nadzoruje wykonanie pracy przez członka (członków) zespołu. W razie potrzeby może wykonywać prace pomocnicze na ziemi np. podanie materiału, narzędzi itp. Kierujący zespołem nie może znajdować się w koszu podnośnika.

Kierujący zespołem nie może sterować podnośnikiem. Kierujący zespołem zawsze znajduje się na ziemi (na dole) w obrębie stanowiska pracy.

W przypadku użycia sprzętu zmechanizowanego, jeżeli operator nie jest upoważniony do wykonywania Prac pod napięciem, kierujący zespołem zobowiązany jest do zapoznania operatora z występującymi zagrożeniami i podstawowymi zasadami bezpiecznej Pracy pod napięciem.

Do obowiązków kierującego zespołem, w przypadku pracy na polecenie, należy:

- a) zapoznanie się z poleceniem i zweryfikowanie możliwości wykonania pracy zgodnie z zapisami w nim zawartymi,
- b) dobranie osób o kwalifikacjach i umiejętnościach zawodowych odpowiednich do wykonania poleconej pracy,
- c) realizacja prac przygotowawczych zgodnie z punktem 4.1 (w pracach przygotowawczych bierze udział cały zespół pod nadzorem kierującego zespołem),
- d) zapewnienie wykonania pracy w sposób bezpieczny przez określenie technicznych i organizacyjnych metod (wybór karty technologicznej lub opracowanie formularza planu pracy),
- e) przerwanie pracy zespołu w przypadku stwierdzenia braku możliwości jej wykonania zgodnie z niniejszą instrukcją,
- f) określenie imiennego podziału pracy i ustalenie kolejności wykonywanych zadań,

- g) dopuszczenie do pracy,
- h) zgłoszenie tego faktu koordynującemu i potwierdzenie tego faktu podpisem w poleceniu pisemnym,
- i) egzekwowanie od członków zespołu stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi pracy i sprzętu,
- j) nadzorowanie przestrzegania przez podległych pracowników zasad i przepisów bhp w czasie wykonywania pracy,
- k) utrzymywanie łączności z koordynującym,
- l) zlikwidowanie Strefy pracy po zakończeniu pracy, powiadomienie o tym fakcie koordynującego,
- m) zapisanie w dzienniku operacyjnym ustaleń i wykonanych czynności z zakresu przygotowania Strefy pracy, dopuszczenia do pracy, zakończenia i likwidacji Strefy pracy.

#### **3.2.4. Członek zespołu**

Do obowiązków członka zespołu należy:

- a) wykonywanie pracy zgodnie z niniejszą Instrukcją oraz poleceniami i wskazówkami kierującego zespołem,
- b) uczestniczenie w opracowaniu formularza planu pracy,
- c) stosowanie odzieży, obuwia ochronnego i roboczego, narzędzi, sprzętu i wyposażenia osobistego wymaganego przy wykonywaniu danego rodzaju Prac pod napięciem,
- d) reagowanie na nieprzestrzeganie zasad i przepisów bhp, w tym zawartych w niniejszej Instrukcji, przez innych członków zespołu i informowanie o tym kierującego zespołem,
- e) powiadomienie kierującego zespołem o konieczności przerwania pracy w przypadku braku możliwości jej wykonania zgodnie z wymogami niniejszej Instrukcji lub pojawienia się nieprzewidzianego zagrożenia,
- f) nie opuszczanie Strefy pracy bez zgody kierującego zespołem.

### **3.3. Organizacja Prac pod napięciem**

#### **3.3.1. Praca bez polecenia**

Kierującego zespołem wyznacza bezpośredni przełożony i dokumentuje ten fakt w programie pracy na dany dzień. Do obowiązków kierującego zespołem należy:

- a) podjęcie ostatecznej decyzji o wykonaniu pracy bez polecenia,
- b) wybór karty (kart) technologicznej lub wybór Pracy pod napięciem na podstawie formularza planu pracy,
- c) poinformowanie sprawującego operatywne kierownictwo nad ruchem urządzeń nN na danym terenie o rozpoczęciu pracy. Dopuszcza się przekazanie jednorazowo informacji o pracy w danym dniu w kilku kolejnych miejscach pracy na tym samym obwodzie nN,
- d) obowiązki określone w punkcie 3.2.3 z wyjątkiem określonych w literach a), h),
- e) przekazanie powyższych informacji do sprawującego operatywne kierownictwo nad ruchem urządzeń nN.

### 3.3.2. Praca na polecenie

W każdym przypadku, gdy poleceniodawca lub kierujący zespołem uznają to za konieczne, należy wydać pisemne polecenie na Pracę pod napięciem.

Pisemne polecenie na pracę należy wydać w szczególności wtedy, gdy:

- a) bezpieczne wykonanie Pracy pod napięciem wymaga wyłączenia innych urządzeń,
- b) w realizacji pracy bierze udział sprzęt zmechanizowany (dźwig, podnośnik itp.), którego operator nie jest upoważniony do wykonywania Prac pod napięciem.

## 4. PRZEBIEG PRACY I PRZERWY W PRACY

Każda praca w technologii Prac pod napięciem składa się z trzech etapów:

- a) prac przygotowawczych,
- b) przebiegu pracy,
- c) zakończenia pracy.

### 4.1. Prace przygotowawcze

Prace przygotowawcze przy pracach w technologii Prac pod napięciem prowadzone są pod nadzorem kierującego zespołem i obejmują następujące czynności:

- a) usytuowanie pojazdu w pobliżu Strefy pracy,
- b) identyfikację Strefy pracy:
  - lokalizacja (dokładny adres, stacja, obwód),
  - identyfikacja linii podłączonych do urządzenia rozdzielczego (schemat, opisy adresowe),
- c) wzrokowe rozpoznanie stanu technicznego urządzenia:
  - stan obudowy i elementów konstrukcyjnych (drzwi, zamki, zawiasy, połączenia śrubowe i spawane, drożność przepustów, skorodowanie, ubytki konstrukcji murowanych, żelbetowych i stalowych, zanieczyszczenia),
  - stan połączeń przewodów uziemiających i ochronnych,
  - stan izolacji żył przewodów i kabli,
  - ułożenie żył i przewodów wewnątrz urządzenia rozdzielczego,
  - stan aparatury łączeniowej i zabezpieczającej,
  - stan torów prądowych, ślady nagrzewania,
  - odległości fazowe i międzyfazowe,
  - możliwość przemieszczania elementów będących pod napięciem,
  - odstępstwa od typowych rozwiązań,
- d) rozpoznanie warunków środowiskowych:
  - możliwość utrzymania łączności z koordynującym, (przy pracy bez polecenia - sprawującym operatywne kierownictwo nad ruchem sieci do 1 kV),
  - możliwość wykorzystania podnośnika lub drabiny do wykonania zleconej pracy,
  - warunki atmosferyczne,
  - widoczność w Strefie pracy, możliwość dodatkowego oświetlenia Strefy pracy,

- usytuowanie Strefy pracy (teren stacji, miejsce ogólnodostępne, teren prywatny),
  - stan podłoża (wykopy, przeszkody terenowe w Strefie pracy),
  - inne czynniki zagrożeń (wzmógłony ruch kołowy i pieszy, nadmierny hałas, zapylenie, wysokość, możliwość spadania przedmiotów w miejscu pracy),
- e) rozpoznanie zagrożeń elektrycznych:
- zagrożenie zwarciami elementów o różnych potencjałach,
  - zagrożenie rozwarciem obwodów obciążonych,
- f) oszacowanie ryzyka związanego z planowaną pracą,
- g) na podstawie analizy zagrożeń i prawdopodobieństwa ich wystąpienia - dobór środków redukcji ryzyka,
- h) uzyskanie zgody koordynującego (kierującego ruchem sieci nN) na przygotowanie Strefy pracy, potwierdzone przez kierującego zespołem wpisem w dzienniku operacyjnym oraz na poleceniu pisemnym (jeżeli takie zostało wystawione),
- i) omówienie sposobu wykonania zadania,
- j) rozdzielenie zadań przez kierującego zespołem i omówienie ich realizacji,
- k) sprawdzenie i przygotowanie narzędzi i sprzętu oraz wyposażenia osobistego,
- l) wygrodzenie i oznakowanie Strefy pracy,
- m) wskazanie członkom zespołu Strefy pracy,
- n) pouczenie członków zespołu o warunkach pracy oraz wskazanie zagrożeń mogących wystąpić w sąsiedztwie Strefy pracy, nie tylko od urządzeń elektroenergetycznych,
- o) potwierdzenie dopuszczenia do pracy przez kierującego zespołem, podpisem na poleceniu pisemnym lub w dzienniku operacyjnym,

### **Uwaga**

W przypadku braku możliwości zredukowania ryzyka do poziomu akceptowalnego nie wolno podejmować Pracy pod napięciem, a pracę rozpoczętą należy przerwać i o tym fakcie poinformować sprawującego operatywne kierownictwo nad ruchem urządzeń nN

Przestrzeganie wymagań instrukcji i karty technologicznej właściwej dla wykonywanego zakresu prac, przy braku szczególnych zagrożeń, zapewnia akceptowalny poziom ryzyka.

## **4.2. Przebieg pracy**

Przebieg pracy w technologii Prac pod napięciem powinien być zgodny z treścią właściwej karty technologicznej lub formularza planu pracy.

### **4.2.1. Transport sprzętu i narzędzi**

Transport sprzętu, narzędzi i materiałów na konstrukcje wsporcze może odbywać się przy pomocy:

- zestawu transportowego, należy to wykonywać w dostosowanych do tego celu workach, w sposób uniemożliwiający ich obijanie bądź ocieranie się o konstrukcję słupa,
- w przypadku pracy z podnośnika w koszu podnośnika.



#### 4.2.2. Izolowanie stanowiska pracy

Jeżeli praca jest prowadzona metodą „w kontakcie”, pierwszą czynnością jest izolowanie stanowiska pracy. Do izolowania stanowiska pracy należy stosować specjalne osłony izolacyjne. Sposób zaizolowania stanowiska pracy powinien umożliwiać miejscowe rozizolowanie, dla wykonania czynności przewidzianych w technologii.

##### **Zaizolować należy:**

- wszystkie części urządzenia będące lub mogące znaleźć się pod napięciem, do których może się zbliżyć część ciała pracownika na odległość mniejszą niż Strefa prac pod napięciem,
- wszystkie przewodzące części konstrukcji w Strefie pracy, które stwarzają zagrożenie wystąpienia zwarcia,
- w przypadku gdy praca wykonywana jest z podnośnika koszowego nie przystosowanego do Prac pod napięciem, kosz podnośnika należy zaizolować.

Części urządzenia o różnych potencjałach należy izolować oddzielnie.

Prace na sieci napowietrznej izolowanej oraz sieci kablowej należy zawsze rozpoczynać od wzrokowej oceny stanu izolacji przewodów, kabli i osprzętu. Do czasu sprawdzenia stanu izolacji należy postępować tak jak w przypadku sieci z przewodami gołymi lub uszkodzoną izolacją kabla i nie przekraczać granicy Strefy Prac pod napięciem. Właściwy stan izolacji to brak zauważalnych rys i pęknięć, zmian barw na powierzchni, odkształceń lub ubytków izolacji. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości stanowisko pracy należy izolować tak jak dla sieci z przewodami gołymi.

Przewody, kable i elementy sieci izolowanej posiadające izolację we właściwym stanie uważa się za zaizolowane.

Do izolowania stanowiska pracy służą osłony elektroizolacyjne. Izolowanie stanowiska pracy odbywa się w następującej kolejności:

- wciągnięcie na konstrukcję zestawu materiałów izolacyjnych lub przygotowanie ich w koszu podnośnika (dotyczy linii napowietrznych),
- założenie osłon elektroizolacyjnych na części będące pod napięciem i izolatory,
- założenie osłon elektroizolacyjnych na elementy przewodzące, z którymi podczas wykonywania pracy mogą zetknąć się lub w pobliżu których przemieszczane będą elementy będące pod napięciem,
- w przypadku prac w urządzeniach rozdzielczych i liniach kablowych wszystkie sąsiadujące części urządzenia będącego pod napięciem, na których bezpośrednio nie wykonuje się pracy, należy odgrodzić osłonami elektroizolacyjnymi tak, aby uniemożliwić zetknięcie się z nimi elektromontera i zabezpieczyć przed powstaniem zwarcia; ze względu na małe odległości pomiędzy częściami urządzenia o różnych potencjałach należy je izolować oddzielnie; wyjątkiem są te części urządzenia o różnych potencjałach, które są sztywno zamocowane, podczas pracy nie będą przemieszczane, a ich konstrukcja uniemożliwia powstanie zwarcia,
- sprawdzenie poprawności zaizolowania i zamocowania elementów izolujących.

Izolowanie należy rozpoczynać od położonych najbliżej od wykonującego pracę elementów linii, przenosząc tę czynność na dalej położone części. Po zakończeniu

robót stanowisko pracy należy rozizolować. Czynność tę należy wykonywać w odwrotnej kolejności, tzn. rozpoczynając od elementów położonych najdalej, stopniowo wycofując się od poszczególnych odizolowanych części.

#### **4.2.3. Łączenie i rozłączanie obwodów**

Przy podłączaniu i odłączaniu obwodów obowiązuje następująca kolejność:

- Podłączanie – elementy ochronne, neutralne a następnie elementy fazowe,
- Odłączanie – elementy fazowe, elementy neutralne i ochronne.

Podłączanie lub odłączanie obwodów obciążonych, należy wykonywać po uprzednim ich zbocznikowaniu.

#### **4.2.4. Zasady szczególne dla prac przy urządzeniach rozdzielczych i liniach kablowych**

Przy wykonywaniu prac w technologii Prac pod napięciem przy urządzeniach rozdzielczych i liniach kablowych należy stosować dywaniki izolacyjne. Odłączone przewody lub kable pozostające w urządzeniu rozdzielczym należy zaizolować i zabezpieczyć przed przemieszczaniem. Niedozwolone jest chodzenie po czynnych kablach ułożonych w wykopie, na dnie kanału lub półkach i regałach.

#### **4.3. Przerwy w pracy**

W razie konieczności przerwania pracy prowadzonej na podstawie polecenia na pracę, należy przestrzegać zasad przewidzianych w IOBP.

W razie konieczności przerwania pracy prowadzonej bez polecenia, kierujący zespołem powiadamia o tym fakcie sprawującego operatywne kierownictwo nad ruchem urządzeń nN. Kierujący zespołem pracowników, przed wznowieniem pracy jest obowiązany dokonać ponownego rozeznania miejsca pracy. Ponowne podjęcie pracy następuje zgodnie z zasadami obowiązującymi przy rozpoczynaniu pracy.

#### **4.4. Zakończenie pracy**

Zakończenie pracy przebiega zgodnie z zasadami ujętymi w IOBP.

### **5. POSTĘPOWANIE W WARUNKACH WZROSTU ZAGROŻENIA**

#### **5.1. Określenie warunków powodujących wzrost zagrożenia**

Podczas realizacji prac w technologii Prac pod napięciem mogą wystąpić następujące czynniki powodujące wzrost zagrożenia:

- wyłączenie urządzeń,
- pogorszenie się warunków atmosferycznych,
- uszkodzenie urządzenia lub sprzętu.

## **5.2. Sposób postępowania w warunkach wzrostu zagrożenia**

### **5.2.1. Wyłączenie urządzenia**

W przypadku gdy kierujący zespołem lub członek zespołu stwierdzi wyłączenie urządzenia, przy którym trwa praca, należy wyprowadzić pracowników ze Strefy pracy. Pracę można wznowić po ustaleniu przyczyny wyłączenia.

### **5.2.2. Pogorszenie warunków atmosferycznych**

W przypadku pogorszenia się warunków atmosferycznych w stopniu uniemożliwiającym kontynuowanie pracy, należy zachowując zasady bezpieczeństwa, w miarę możliwości zdemontować sprzęt izolacyjny i przerwać pracę.

### **5.2.3. Uszkodzenie urządzenia lub sprzętu**

W przypadku uszkodzenia urządzenia lub sprzętu, decyzję o dalszym postępowaniu w pracy, łącznie z decyzją o przerywaniu pracy należy pozostawić kierującemu zespołem. Czynnikiem kształtującym podjęcie decyzji są w pierwszej kolejności bezpieczeństwo pracowników, a w następnej urządzenia.

## **5.3. Wznowienie pracy**

Każdą pracę przerwana na skutek wzrostu zagrożenia można kontynuować tylko zgodnie z zasadami obowiązującymi przy wznowianiu pracy po przerwie.

## **Załączniki**

Zmiana treści oraz wyglądu Załączników do niniejszej Instrukcji jest dokonywana samodzielną decyzją Dyrektora Departamentu, w kompetencjach którego leży obszar serwisu sieciowego w TAURON Dystrybucja S.A., o ile zmiany te nie stoją w sprzeczności z postanowieniami obowiązujących regulacji wewnętrznych i wewnątrzkorporacyjnych.

Wskazane zmiany nie są traktowane, jako zmiana samej Instrukcji. Projekty zmian Załączników opracowuje i przedstawia w/w Dyrektorowi Departamentu Biuro Serwisu Sieciowego.

Załącznik nr 1. Wykaz sprzętu i narzędzi do Prac pod napięciem przy urządzeniach elektroenergetycznych do 1 kV.

Załącznik nr 2. Wykaz kart technologicznych do Prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych do 1 kV.

Załącznik nr 3. Karty technologiczne do Prac pod napięciem przy urządzeniach rozdzielczych i liniach kablowych do 1 kV.

Załącznik nr 4. Prace elementarne dla urządzeń elektroenergetycznych napowietrznych.

Załącznik nr 5. Prace elementarne dla urządzeń rozdzielczych i linii kablowych.

Załącznik nr 6. Harmonogram i zakres szkoleń pracowników organizujących i wykonujących Prace pod napięciem przy urządzeniach do 1 kV.

### **Archiwizowanie dokumentacji**

Polecenia na Prace pod napięciem wraz z załącznikami przechowuje się zgodnie z zasadami podanymi w IOBP.

Rejestr wykonanych prac w technologii Prac pod napięciem przy urządzeniach energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. jest prowadzony w każdym z Oddziałów zgodnie z odrębnie ustalonymi zasadami.