





Załącznik do Zarządzenia nr 58/2015

## **IB-002/TD**

Instrukcja  
organizacji bezpiecznej pracy  
przy urządzeniach energetycznych  
TAURON Dystrybucja S.A.  
(wersja druga)

Obowiązuje od dnia 1 grudnia 2015 r.

Opracował Zespół w składzie:	<b>Piotr Baszczok</b> Kierownik Biura Pełnomocnika ds. BHP	Za Zespół: 
	<b>Marek Napora</b> Kierownik Wydziału BHP i Ochrony Środowiska Oddział w Częstochowie	
	<b>Dariusz Chmiel</b> Doradca Zarządu ds. Kontaktów z Samorządami Oddział we Wrocławiu	
	<b>Bogusław Froń</b> Kierownik Wydziału Ruchu Oddział w Opolu	
	<b>Krzysztof Jarmuła</b> Kierownik Wydziału BHP i Ochrony Środowiska Oddział w Tarnowie	
	<b>Krzysztof Kapler</b> Zastępca Dyrektora ds. Serwisu Sieciowego Oddział w Bielsku-Białej	
	<b>Marian Klimas</b> Kierownik Wydziału BHP i Ochrony Środowiska Oddział w Wałbrzychu	
	<b>Jan Kozioł</b> Kierownik Wydziału Ruchu Oddział w Tarnowie	
	<b>Roman Narwojsz</b> Kierownik Wydziału BHP i Ochrony Środowiska Oddział w Jeleniej Górze	
	<b>Czesław Sikora</b> Kierownik Wydziału BHP i Ochrony Środowiska Oddział w Będzinie	
	<b>Andrzej Słabowski</b> Starszy Specjalista ds. BHP Oddział w Krakowie	
	<b>Henryk Strużyk</b> Kierownik Wydziału BHP i Ochrony Środowiska TAURON Dystrybucja Serwis S.A.	
	<b>Jakub Wnęk</b> Starszy Specjalista ds. Eksploatacji Sieci pełniący obowiązki Zakładowego Społecznego Inspektora Pracy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Centrala w Krakowie Oddział w Będzinie	

Sprawdził:	<b>Grzegorz Krajewski</b> Dyrektor Departamentu Operatora Sieci	
	<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	
---	--	---

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

Odpowiedzialny za aktualizację:	<b>Biuro Pełnomocnika ds. BHP</b>	
------------------------------------	-----------------------------------	--

## Spis treści

<b>CZĘŚĆ I ZASADY ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY .....</b>	<b>6</b>
1. Cel i podstawa opracowania Instrukcji .....	7
2. Zakres stosowania Instrukcji .....	8
3. Opis zmian .....	8
4. Definicje .....	9
5. Kwalifikacje i obowiązki pracowników w zakresie organizacji bezpiecznej pracy	12
Poleceniodawca .....	12
Koordynujący .....	13
Dopuszczający .....	14
Kierujący Zespołem pracowników .....	14
Członkowie Zespołu pracowników .....	15
Nadzorujący .....	15
Kierownik robót .....	16
Koordynator .....	16
6. Łączenie funkcji przy pracach na polecenie .....	17
7. Organizacja bezpiecznej pracy .....	17
7.1. Podział pracy i formy wydawania poleceń .....	17
7.2. Prace wykonywane przy Urządzeniach energetycznych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego .....	18
7.3. Prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby nie wymienione w pracach wykonywanych w warunkach szczególnego zagrożenia przy Urządzeniach energetycznych .....	19
8. Polecenia na prace .....	19
8.1. Zasady wydawania poleceń .....	19
8.2. Rejestrowanie poleceń .....	21
8.3. Obieg poleceń pisemnych na prace .....	21
9. Przygotowanie Strefy pracy .....	21
10. Dopuszczenie do pracy .....	22
10.1. Zakres czynności Dopuszczającego .....	22
10.2. Zakres czynności Kierującego Zespołem pracowników .....	23
11. Przerwy w pracy .....	23
12. Zakończenie pracy .....	24
13. Zasady organizacji pracy wykonywanej przez obcych wykonawców .....	25
13.1. Wydawanie poleceń wykonania pracy zespołom obcych wykonawców i dopuszczenie do pracy .....	26
13.2. Organizacja prac innych użytkowników Urządzeń energetycznych zlokalizowanych na obiektach będących własnością lub w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. ....	27
14. Wykonywanie prac przez pracowników TAURON Dystrybucja S.A (TD), TAURON Dystrybucja Serwis S.A. (TDS) i TAURON Dystrybucja Pomiary sp. z o.o. (TDP) w innych zakładach .....	28
15. Bezpieczne wykonywanie pracy .....	28
15.1. Przepisy ogólne .....	28
15.2. Zasady bezpiecznego wykonywania pracy .....	30
15.3. Prace zabronione .....	32

15.4. Prace wykonywane sprzętem zmechanizowanym .....	33
16. Praca w miejscach o przekroczonych napięciach rażenia .....	36
17. Praca w miejscach o przekroczonych wartościach natężenia pól elektromagnetycznych .....	36
18. Praca wykonywana w technologii pod napięciem (PPN) .....	36
19. Działania w sytuacji nagłej konieczności .....	36
20. Doraźne zespoły naprawcze .....	36
20.1. Powoływanie Doraźnych zespołów naprawczych .....	37
20.2. Delegowanie pracowników do pracy w Doraźnych zespołach naprawczych .....	37
20.3. Organizacja pracy Doraźnych zespołów naprawczych .....	38
20.4. Wykaz prac realizowanych przez Doraźne zespoły naprawcze .....	39
21. Sprzęt ochronny i narzędzia pracy .....	39
21.1. Podstawowe zasady dopuszczania i użytkowania Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy .....	39
21.2. Wykaz stosowanego Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy uwzględniający obowiązek ewidencjonowania oraz wykonywania badań okresowych .....	40
22. Czynności łączeniowe - zasady postępowania, wymagany Sprzęt ochronny i narzędzia pracy .....	42
23. Sprawdzenie braku napięcia .....	42
23.1. Wskaźniki napięcia .....	42
23.2. Zasady sprawdzenia braku napięcia .....	43
24. Zakładanie i zdejmowanie Uziemiaczy przenośnych i Zwieraczy .....	43
24.1. Zasady ogólne .....	43
24.2. Stosowanie Uziemiaczy przenośnych oraz Zwieraczy przenośnych w sieciach do 1 kV .....	45
24.3. Stosowanie Uziemiaczy przenośnych w urządzeniach stacyjnych .....	45
24.4. Stosowanie Uziemiaczy przenośnych w liniach napowietrznych powyżej 1 kV do 110 kV .....	46
24.5. Stosowanie Uziemiaczy przenośnych w liniach napowietrznych od 110 kV do 400 kV .....	46
25. Wyjmowanie i wkładanie wkładek bezpiecznikowych .....	46
25.1. Urządzenia o napięciu do 1 kV .....	46
25.2. Urządzenia o napięciu powyżej 1 kV .....	47
26. Uzgadnianie faz po stronie pierwotnej .....	47
26.1. Zasady ogólne .....	47
26.2. Sposób uzgadniania .....	47
27. Uzgadnianie faz po stronie wtórnej .....	48
28. Wygradzanie i osłanianie części znajdujących się pod napięciem .....	48
28.1. Wygradzanie Strefy pracy .....	48
28.2. Osłanianie części pod napięciem .....	48
29. Pomiary przyrządami .....	49
29.1. Pomiar temperatury styków w Urządzeniach elektrycznych .....	49
29.2. Pomiar prądu amperomierzem cęgowym .....	49
<b>CZĘŚĆ II WYTYCZNE UDZIELANIA PIERWSZEJ POMOCY .....</b>	<b>50</b>
1. Wytyczne postępowania przy uwalnianiu porażonych i poparzonych spod działania prądu elektrycznego .....	51
1.1. Postanowienia ogólne .....	51

1.2.	Uwalnianie porażonego (poparzonego) spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV.....	51
1.3.	Uwalnianie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu powyżej 1 kV.....	53
1.4.	Ewakuacja z wysokości .....	54
2.	Wytyczne w sprawie udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej osobom porażonym prądem elektrycznym .....	54
2.1.	Postanowienia ogólne.....	54
2.2.	Postępowanie ratownika pierwszego kontaktu na miejscu zdarzenia zgodnie z łańcuchem działań ratowniczych .....	56
2.3.	Postępowanie z osobą przytomną .....	57
2.4.	Postępowanie z osobą nieprzytomną z zachowanym oddechem.....	57
2.5.	Postępowanie z osobą nieprzytomną bez oddechu.....	59
2.6.	Postępowanie z osobą porażoną prądem elektrycznym.....	66
3.	Pierwsza pomoc przy oparzeniach termicznych i chemicznych .....	67
3.1.	Postanowienia ogólne.....	67
3.2.	Postanowienia przy poparzeniu termicznym.....	67
3.3.	Postanowienia przy poparzeniu chemicznym .....	68
4.	Wytyczne postępowania w przypadku ran i złamań.....	68
4.1.	Postępowanie z ranami .....	68
4.2.	Postępowanie ze złamaniami.....	70
5.	Wytyczne postępowania z osobą poszkodowaną po upadku z wysokości.....	70
5.1.	Postanowienia ogólne.....	70
5.2.	Postępowanie .....	71
	Wykaz literatury .....	72
	Wykaz załączników.....	73

**CZĘŚĆ I**  
**ZASADY**  
**ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY**

## **1. Cel i podstawa opracowania Instrukcji**

Cel Instrukcji:

Celem niniejszej Instrukcji jest określenie zasad organizacji i wykonywania pracy przy Urządzeniach energetycznych.

Podstawy prawne opracowania:

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 r., poz. 1502).
2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2012 r., poz. 1059).
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r., poz. 1409).
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz.U. z 2009 r., nr 178, poz. 1380. z późn.zm.).
5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 r., poz. 1125).
6. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz.U. z 2014 r., poz. 1645).
7. 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 późn. zm.).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. z 2013 r., poz. 492).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. z 2003 r., nr 47, poz. 401).
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. z 1996 r., nr 62, poz. 287).
11. 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. z 2003 r., nr 89, poz. 828 z późn. zm.).
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997 r., nr 109, poz. 704 z późn. zm.).
13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2004 r., nr 180, poz. 1860 z późn. zm.).
14. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. z 2002 r., nr 217, poz. 1833 z późn. zm.).
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów (Dz.U. z 2003 r., nr 192, poz. 1883).



Żadne z postanowień niniejszej Instrukcji nie jest i nie może być interpretowane sprzecznie z ogólnie obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności zawartymi w aktach prawnych wymienionych powyżej.

## **2. Zakres stosowania Instrukcji**

Instrukcja ma zastosowanie przy obsłudze, konserwacji, remoncie, montażu oraz pracach kontrolno - pomiarowych przy Urządzeniach energetycznych będących własnością lub będących w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. oraz w ich pobliżu.

Ponadto Instrukcja ma zastosowanie przy budowie i eksploatacji obiektów budowlanych znajdujących się w pobliżu lub krzyżujących się z Urządzeniami energetycznymi będącymi własnością lub będących w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A.

## **3. Opis zmian**

Wydanie drugie.

Zmiany w zakresie całego dokumentu

1. Dodano wzory druków w formie Załączników:
  - a. Załącznik nr 6 – Przekazanie informacji BHP osobie wprowadzanej na Obiekt energetyczny.
  - b. Załącznik nr 7 – Zgłoszenie zespołu obcego wykonawcy do wykonania pracy.
  - c. Załącznik nr 8 – Lista dzienna pracowników.
2. Wykreślono w treści i Załącznikach obowiązek wpisywania nr PESEL pracowników firm obcych.
3. We wszystkich dokumentach podpis zastąpiono podpisem czytelnym.
4. Ujednolicono stosowanie nazwy eksploatowanych urządzeń – Urządzenia energetyczne, które zawierają Urządzenia, Instalacje i Sieci elektroenergetyczne.
5. Wykreślono formę ustną polecenia i wszystkie zapisy odnoszące się do tej formy organizacji pracy.
6. Uzupełniono obowiązek stosowania trudnopalnych buffów chroniących usta i szyję w każdym wskazaniu na środki ochronne stosowane przy czynnościach łączeniowych.

Zmiany w punktach:

1. W pkt. 4 - dodano definicję „Prac eksploatacyjnych”, „Prac pomocniczych”, „Dyspozytora”, zaktualizowano definicję „Komórki organizacyjnej” zgodnie z obowiązującą strukturą organizacyjną.
2. W pkt. 5 doprecyzowano warunek pełnienia funkcji Koordynującego przez osoby niesprawujące operatywnego kierownictwa nad ruchem Urządzeń energetycznych.
3. W pkt. 5 ust. 5e) dla Kierującego Zespołem pracowników wskazano zasadę dla imiennego podziału prac w Zespole pracowników.
4. W pkt. 6 ust. 5 zmieniono warunek łączenia funkcji Dopuszczającego z Nadzorującym.
5. W pkt. 7.1 ust. 2c) wykreślono prace związane z likwidacją przerw w dostarczaniu energii elektrycznej.
6. W pkt. 7.1 wykreślono ust. 4 i ust. 6, w związku z tym poprzedni ust. 5 ma obecnie numer 4.
7. W pkt. 7.3 prace wykonywane, przez co najmniej dwie osoby dopisano ust. 7 zakładanie i zdejmowanie Uziemiaczy przenośnych.
8. W pkt. 8.1 ust. 5 dopisano, jako specjalistyczne prace: pomiary.



9. W pkt. 8.1 dodano ust. 6 obligujący do wskazania Kierującego Zespołem pracowników w przypadku wydania polecenia na wykonanie pracy Nadzorującemu.
10. W pkt. 8.1 ust. 15 zmieniono ilość egzemplarzy wydanego polecenia na wykonanie pracy i dodano formę elektroniczną.
11. W pkt. 9 ust. 1 zamieniono określenie wyłączenia urządzenia z „określonego w poleceniu” na „wymagany zakres” i dodano, że dotyczy obwodów zasilających urządzenia określone w poleceniu, ust. 2 scalono ppkt. b) i c) w jeden.
12. W pkt. 10.1 dodano ust. 2 określający nieprzerwalność procesu dopuszczania do pracy.
13. W pkt. 12 ust. 2a) dodano obowiązek uporządkowania Strefy pracy.
14. W pkt. 13 dodano opis wyłączający obcych wykonawców z zasad organizacji pracy opisanych w tym punkcie, którzy posiadają osoby upoważnione do pełnienia funkcji Poleceniodawcy i Dopuszczającego. Zmianie uległ ust. 1 i wykreśleniu ust. 4.
15. W pkt. 13.1 zmiane uległ proces wydawania poleceń i dopuszczania do pracy Zespołów pracowników obcych wykonawców wynikający z uznania ważności 1 roku przekazania tym pracownikom informacji ogólnej BHP i obowiązywania jej na terenie TAURON Dystrybucja S.A.
16. Dodano pkt. 13.2 określający organizację pracy innych użytkowników urządzeń, które są zlokalizowane na Obiektach energetycznych TAURON Dystrybucja S.A.
17. W pkt. 15.1 dodano ust. 5 określający zasadę wprowadzania na Obiekt energetyczny osób nieuprawnionych i nieupoważnionych.
18. W pkt. 15.1 ust. 7 rozwinęto zasadę, że Urządzenia energetyczne powinny być eksploatowane przez Osoby uprawnione i upoważnione o obcych wykonawców. Przyjęto, że wydane polecenie dla pracowników obcego wykonawcy jest upoważnieniem ich do wykonania określonych w poleceniu czynności.
19. W pkt. 15.1 ust. 15 dodano opis, że wskazane odległości dotyczą prac niezwiązanych z eksploatacją Urządzeń energetycznych.
20. W pkt. 15.2 Tabela nr 1 kolumna B zmieniono opis Strefy pracy dla napięcia do 1 kV.
21. Dodano pkt. 19 określający organizację pracy w sytuacji nagłej konieczności.
22. W pkt. 20.1 (w pierwszej wersji 19.1) zaktualizowano nazwy stanowisk Dyrektorów posiadających uprawnienia do powoływania Doraźnych zespołów naprawczych zgodnie z obowiązującą strukturą organizacyjną.
23. W pkt. 20.3 i 20.4 (w pierwszej wersji 19.3 i 19.4) rozszerzono zakres działania Doraźnych zespołów naprawczych o obszar wysokiego napięcia.
24. W pkt. 21.2 (w pierwszej wersji 20.2) zaktualizowano wykaz Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy.
25. W pkt. 24.1 (w pierwszej wersji 23.1) ust. 6 rozszerzono wyjątek uziemiania przez rozłącznik, jeśli wynika z rozwiązania konstrukcyjnego rozdzielni.
26. W pkt. 25.1 (w pierwszej wersji 24.1) dodano ust. 1 zalecenie wymiany wkładek bezpiecznikowych w stanie bez napięcia i wykreślono ust. 3.
27. W pkt. 28.2 (w pierwszej wersji 27.2) ust. 2 rozwinęto opis stosowania przegród izolacyjnych.

#### **4. Definicje**

**Urządzenia energetyczne** – urządzenia, instalacje i sieci, w rozumieniu przepisów prawa energetycznego stosowane w technicznych procesach wytwarzania, przetwarzania, dystrybucji, magazynowania oraz użytkowania paliw lub energii.

**Obiekt energetyczny** – obiekt zawierający Instalacje, obwody i Urządzenia elektroenergetyczne łącznie ze służącymi im budynkami i terenem, na którym się znajdują.

**Urządzenie elektroenergetyczne** – urządzenie techniczne stosowane w procesach wytwarzania, przetwarzania, przesyłania i dystrybucji, magazynowania oraz użytkowania energii elektrycznej.

**Instalacje elektroenergetyczne** – Urządzenia elektroenergetyczne z układami połączeń między nimi.

**Sieci elektroenergetyczne** – urządzenia połączone i współpracujące ze sobą, służące do przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej.

**Urządzenie elektroenergetyczne nieczynne** – Urządzenia elektroenergetyczne, do których za pomocą istniejących łączników i aparatury nie ma możliwości podania czynników stwarzających zagrożenie.

**Pomieszczenie lub teren ruchu elektroenergetycznego** – wydzielone pomieszczenie lub teren bądź część pomieszczenia lub terenu albo przestrzeni w budynkach lub poza budynkami, w których zainstalowane są Urządzenia elektroenergetyczne dostępne tylko dla upoważnionych osób.

**Strefa pracy** – odpowiednio przygotowane stanowisko pracy lub określone miejsce pracy w zakresie niezbędnym dla bezpiecznego wykonywania pracy przy Urządzeniach energetycznych.

**Prowadzący eksploatację** – jednostka organizacyjna, osoba prawna lub osoba fizyczna, zajmująca się eksploatacją własnych lub powierzonych jej na podstawie zawartej umowy, Urządzeń energetycznych.

**Prace eksploatacyjne** – prace wykonywane przy Urządzeniach energetycznych w zakresie ich obsługi, konserwacji, remontów, montażu i kontrolno-pomiarowym.

**Prace pomocnicze** – prace wykonywane w pobliżu czynnych Urządzeń energetycznych, niebędące pracami eksploatacyjnymi np. obsługa sprzętu zmechanizowanego, prace budowlane, porządkowe i inne, które nie wpływają na zmianę parametrów technicznych i parametrów pracy Urządzeń energetycznych w sieci dystrybucyjnej lub są wykonywane na elementach infrastruktury budowlanej oraz pozostałej, Obiektów energetycznych.

**Instrukcja eksploatacji** – zatwierdzona przez Prowadzącego eksploatację instrukcja określająca procedury i zasady wykonywania czynności niezbędnych przy eksploatacji Urządzeń energetycznych, opracowana na podstawie odrębnych przepisów, dokumentacji producenta oraz doświadczeń uzyskanych podczas prowadzenia prac eksploatacyjnych.

**Świadectwo kwalifikacyjne** – dokument stwierdzający spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania pracy na stanowisku dozoru lub eksploatacji w ustalonym zakresie: obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno -

pomiarowym dla określonych rodzajów Urządzeń, Instalacji i Sieci elektroenergetycznych, uzyskane w trybie i na zasadach określonych w odrębnych przepisach.

**Upoważnienie** – dokument pozwalający danej osobie pełnić wybrane funkcje w organizacji pracy lub wykonywać określone czynności eksploatacyjne na zasadach określonych w odrębnym dokumencie przez Prowadzącego eksploatację.

**Osoba uprawniona** – osoba posiadająca kwalifikacje uzyskane na podstawie przepisów prawa energetycznego.

**Osoba upoważniona** – osoba wyznaczona przez Prowadzącego eksploatację do wykonywania określonych czynności lub do prac eksploatacyjnych.

**Zespół pracowników** – grupa osób, w skład, której wchodzi, co najmniej dwie osoby wykonujące pracę.

**Zespół pracowników kwalifikowanych** – grupa osób, w której co najmniej połowa, lecz nie mniej niż dwie osoby, posiada ważne Świadectwa kwalifikacyjne.

**Dyspozytor** – osoba kierująca ruchem sieci elektroenergetycznej na wyznaczonym obszarze działania i określonym poziomie napięcia.

**Pogotowie energetyczne** – Zespół pracowników kwalifikowanych wyznaczony przez Prowadzącego eksploatację do pełnienia funkcji Pogotowia energetycznego, z których co najmniej dwóch (w tym Kierujący Zespołem pracowników) posiada upoważnienie do wykonywania czynności łączeniowych.

**Poleceniodawca** – osoba upoważniona pisemnie przez Prowadzącego eksploatację do wydawania poleceń na wykonanie pracy.

**Koordynujący** – osoba wyznaczona przez Poleceniodawcę sprawująca dozór nad ruchem Urządzeń energetycznych, przy których lub na których będzie wykonywana praca.

**Przygotowujący Strefę pracy** (dalej: **Dopuszczający**) – osoba wyznaczona przez Poleceniodawcę do przygotowania Strefy pracy i dopuszczenia do jej wykonania.

**Kierujący Zespołem pracowników** – osoba wyznaczona przez Poleceniodawcę do kierowania pracownikami w Strefie pracy wskazanej w poleceniu w celu wykonania określonej pracy.

**Członek Zespołu pracowników** – osoba przeszkolona w zakresie BHP oraz posiadająca umiejętności zawodowe stosowne do wykonywanej pracy.

**Nadzorujący** – osoba wyznaczona przez Poleceniodawcę wykonująca wyłącznie czynności nadzoru.

**Kierownik robót** – osoba wyznaczona przez Poleceniodawcę w celu skoordynowania prac wykonywanych przez kilka Zespołów pracowników na jednym Obiekcie elektroenergetycznym.

**Koordynator** – osoba wyznaczona w myśl art. 208 Ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 r., poz. 1502), gdy w tej samej Strefie pracy wykonują pracę osoby zatrudnione przez różnych pracodawców.

**Osoby postronne** – osoby niewchodzące w skład zespołu wykonującego pracę i niebędące osobami funkcyjnymi związanymi z organizacją określonej pracy.

**Sprzęt ochronny i narzędzia pracy** – sprzęt i narzędzia, związane z obsługą, konserwacją, naprawą, remontem, montażem i pomiarami, chroniące osoby wykonujące prace przed porażeniem prądem elektrycznym, działaniem łuku elektrycznego i przed innymi zagrożeniami występującymi w Strefie pracy - oraz służące do jej wykonania przy Urządzeniach elektroenergetycznych wysokiego, średniego i niskiego napięcia.

**Uziemiacz** – uziemiacz przenośny dostosowany do prądu zwarcia w miejscu, gdzie został zastosowany.

**Uziemiacz przenośny lekki** – uziemiacz, którego przewód uziemiający ma przekrój niedostosowany do warunków zwarciovych, jednak nie mniejszy niż 16 mm<sup>2</sup>.

**Uziemnik** – aparat zainstalowany na stałe, przeznaczony do uziemiania obwodów elektroenergetycznych, dostosowany do warunków zwarciovych.

**Zwieracz** – urządzenie przenośne zwierające wszystkie fazy Urządzenia elektroenergetycznego wraz z przewodem uziemiającym i zerowym, dostosowane do mocy zwarcia Urządzenia elektroenergetycznego, mające zastosowanie w liniach elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV.

**Zwieracz lekki** – urządzenie przenośne mające zastosowanie np. w przyłączach elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, jako zabezpieczenie przed pojawieniem się napięcia od strony instalacji odbiorczej.

**Doraźny zespół naprawczy** – zespół składający się z pracowników różnych komórek organizacyjnych, którzy zostali oddelegowani do pracy na teren, w którym wystąpiły zmasowane awarie Sieci elektroenergetycznej.

**Komórka organizacyjna** –Region, Wydział, Dział, Jednostka Terenowa.

## **5. Kwalifikacje i obowiązki pracowników w zakresie organizacji bezpiecznej pracy**

### **Poleceniodawca**

1. Funkcję Poleceniodawcy może pełnić osoba posiadająca Świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru oraz upoważniona pisemnie do wydawania poleceń na wykonanie pracy oraz organizowania prac.

2. Upoważnienie do wydawania poleceń obejmuje prawo wydawania poleceń pisemnych i organizowania prac oraz określa zakres i obszar obowiązywania.
3. Poleceniodawca obowiązany jest:
  - a) ustalić formę organizowania pracy (polecenie pisemne / bez polecenia zgodnie z określoną instrukcją szczegółową),
  - b) określić zakres, rodzaj, Strefę pracy i termin jej wykonania,
  - c) określić środki i warunki bezpiecznego wykonania pracy,
  - d) określić liczbę pracowników skierowanych do pracy,
  - e) określić osoby funkcyjne, odpowiedzialne za organizację i bezpieczne wykonanie pracy:
    - imiennie lub stanowiskiem Koordynującego i Dopuszczającego,
    - imiennie Kierującego Zespołem pracowników i Nadzorującego, jeśli jest wymagany,
    - imiennie Kierownika robót, jeśli jest wymagany,
  - f) określić planowane przerwy w czasie pracy,
  - g) prowadzić ewidencję wydanych poleceń pisemnych,
  - h) omówić z odbierającym polecenie:
    - zakres wykonania zadania,
    - sposób przygotowania Strefy pracy, warunki i technologie bezpiecznego wykonania pracy.

### **Koordynujący**

1. Funkcję Koordynującego może pełnić osoba posiadająca ważne Świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru i upoważniona pisemnie przez Prowadzącego eksploatację w zakresie wymaganym do pełnienia tej funkcji.
  2. W przypadku, gdy dozór nad ruchem Urządzeń energetycznych, przy których będzie wykonywana praca, jest prowadzony przez różne Komórki organizacyjne danej jednostki organizacyjnej, Koordynującym powinien być pracownik jednej z tych komórek.
  3. Koordynujący obowiązany jest:
    - a) skoordynować wykonanie określonych w poleceniu prac z ruchem Urządzeń energetycznych,
    - b) określić zakres oraz kolejność wykonywania czynności łączeniowych związanych z przygotowaniem i likwidacją Strefy pracy, jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub technologia wykonywania prac,
    - c) ustalić kolejność prowadzenia prac, przerywania, wznowienia lub zakończenia prac,
    - d) wydać zezwolenie na: przygotowanie Strefy pracy, dopuszczenie do pracy i likwidację Strefy pracy,
    - e) wydać zezwolenia na uruchomienie Urządzeń energetycznych, przy których była wykonywana praca, jeżeli w związku z jej wykonywaniem były one wyłączone z ruchu,
    - f) zapisać w dzienniku operacyjnym ustalenia wynikające z ppkt. a, b, c, d, e.
- Dopuszcza się pełnienie funkcji Koordynującego przez osoby niesprawujące operatywnego kierownictwa nad ruchem Urządzeń energetycznych jedynie dla czynności wykonywanych poza czynnymi Urządzeniami energetycznymi sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A. np. w myśl pkt. 14 niniejszej Instrukcji.
- W przypadkach, kiedy funkcję Koordynującego sprawuje Poleceniodawca lub inna wyznaczona przez niego osoba, ustalenia wynikające z ppkt. a, b, c, d należy zapisać w poleceniu wykonania pracy lub w załączniku do polecenia.

### **Dopuszczający**

- 1) Funkcję Dopuszczającego może pełnić osoba posiadająca ważne Świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji i Upoważniona pisemnie przez Prowadzącego eksploatację do wykonywania czynności łączeniowych. Zakres upoważnienia Dopuszczającego określa Prowadzący eksploatację.
- 2) Do obowiązków Dopuszczającego należy:
  - a) zapoznanie się z poleceniem i zweryfikowanie możliwości wykonania pracy zgodnie z zapisami w nim zawartymi,
  - b) uzyskanie zezwolenia od Koordynującego na wykonanie czynności łączeniowych,
  - c) wyłączenie urządzeń z ruchu, jeżeli wymaga tego technologia lub bezpieczeństwo wykonywanych prac, oraz ich zabezpieczenie przed przypadkowym uruchomieniem lub doprowadzeniem czynników stwarzających zagrożenie,
  - d) zastosowanie wymaganych zabezpieczeń na wyłączonych urządzeniach oraz sprawdzenie, czy zostały usunięte czynniki stwarzające zagrożenie, takie jak: napięcie, ciśnienie, woda, gaz, temperatura,
  - e) wygrodzenie i oznaczenie Strefy pracy znakami lub tablicami bezpieczeństwa,
  - f) poinformowanie Kierującego Zespołem pracowników o zagrożeniach występujących w Strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie,
  - g) dopuszczenie do pracy,
  - h) zlikwidowanie Strefy pracy,
  - i) złożenie meldunku o powyższych czynnościach Koordynującemu,
  - j) zapisanie w dzienniku operacyjnym ustaleń i wykonane czynności.

### **Kierujący Zespołem pracowników**

- 1) Funkcję Kierującego Zespołem pracowników może pełnić osoba posiadająca przeszkolenie w zakresie BHP, umiejętności zawodowe bezpiecznego zorganizowania i fachowego wykonania pracy.
- 2) Kierujący Zespołem pracowników zobowiązany jest zaznajomić się z treścią polecenia i zweryfikować możliwości wykonania pracy zgodnie z poleceniem.
- 3) Kierujący Zespołem pracowników ma prawo wyłączyć się z bezpośredniego udziału w wykonywaniu pracy, aby pełnić funkcję nadzoru, jeżeli zaistnieją szczególne warunki związane z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.
- 4) Kierujący Zespołem pracowników może występować jako:
  - a) Kierujący Zespołem pracowników kwalifikowanych – wymagane jest posiadanie ważnego Świadectwa kwalifikacyjnego na stanowisku eksploatacji, właściwego dla określonego w poleceniu zakresu pracy i rodzaju Urządzeń elektroenergetycznych, przy których będzie wykonywana praca
  - b) Kierujący Zespołem pracowników niebędącym Zespołem pracowników kwalifikowanych – nie jest wymagane posiadanie Świadectwa kwalifikacyjnego.
- 5) Kierujący Zespołem pracowników kwalifikowanych obowiązany jest:
  - a) dobrać osoby o umiejętnościach zawodowych odpowiednich do wykonania poleconej pracy,
  - b) sprawdzić przygotowanie Strefy pracy i przyjąć je od Dopuszczającego, jeżeli zostało przygotowane właściwie,
  - c) zaznajomić podległych pracowników ze sposobem przygotowania Strefy pracy, występującymi w niej zagrożeniami oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie,

- d) zapewnić wykonanie pracy w sposób bezpieczny przez określenie technicznych i organizacyjnych metod,
  - e) określić imienny podział pracy i ustalić kolejność wykonywanych zadań z uwzględnieniem, że prace eksploatacyjne przy Urządzeniach energetycznych mogą wykonywać Osoby uprawnione i upoważnione,
  - f) egzekwować od Członków Zespołu pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwego Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy,
  - g) nadzorować przestrzeganie przez podległych pracowników zasad i przepisów BHP w czasie wykonywania pracy,
  - h) powiadomić o zakończeniu pracy jedną z osób funkcyjnych: Dopuszczającego, Nadzorującego, Koordynującego, Kierownika robót.
- 6) Kierujący Zespołem niebędącym Zespołem pracowników kwalifikowanych obowiązany jest:
- a) dobrać pracowników o umiejętnościach zawodowych odpowiednich do wykonania poleconej pracy,
  - b) zapewnić wykonanie pracy w sposób bezpieczny przez określenie technicznych i organizacyjnych metod,
  - c) określić imienny podział pracy i ustalić kolejność wykonywanych zadań,
  - d) egzekwować od Członków Zespołu pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwego Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy,
  - e) nadzorować przestrzeganie przez podległych pracowników zasad i przepisów BHP w czasie wykonywania pracy,
  - f) powiadomić Nadzorującego o zakończeniu pracy.

### **Członkowie Zespołu pracowników**

- 1) Funkcję Członka Zespołu pracowników może pełnić osoba posiadająca przeszkolenie w zakresie BHP oraz posiadać umiejętności zawodowe i uprawnienia stosowne do wykonywanej pracy.
- 2) Członkowie Zespołu pracowników obowiązani są:
  - a) wykonywać pracę zgodnie z zasadami i przepisami BHP oraz zgodnie z poleceniami i wskazówkami Kierującego Zespołem pracowników lub Nadzorującego,
  - b) stosować odzież, obuwie ochronne i robocze oraz sprzęt ochrony indywidualnej wymagany przy wykonywaniu danego rodzaju prac,
  - c) reagować na nieprzestrzeganie zasad i przepisów BHP przez innych pracowników i informować o tym Kierującego Zespołem pracowników lub Nadzorującego,
  - d) nie opuszczać Strefy pracy bez zgody Kierującego Zespołem pracowników lub Nadzorującego.

Zabronione jest rozpoczęcie pracy Członkom Zespołu pracowników, jeśli nie zostali poinformowani o sposobie przygotowania Strefy pracy, występujących zagrożeniach oraz niezbędnych środkach ochrony do bezpiecznego jej wykonania.

### **Nadzorujący**

- 1) Funkcję Nadzorującego może pełnić osoba posiadająca ważne Świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru lub eksploatacji, wykonująca wyłącznie czynności nadzoru.



- 2) Nadzorujący powinien być wyznaczony przez Poleceniodawcę, jeżeli:
  - a) prace będą wykonywane w pobliżu czynnych Urządzeń energetycznych przez Zespół pracowników niebędący Zespołem pracowników kwalifikowanych,
  - b) Poleceniodawca uzna to za konieczne ze względu na szczególny charakter i warunki wykonywania pracy.
- 3) Nadzorujący obowiązany jest:
  - a) zapoznać się z poleceniem – zweryfikować możliwości wykonania określonej pracy,
  - b) sprawdzić przygotowanie Strefy pracy i przyjąć je od Dopuszczającego, jeżeli zostało przygotowane właściwie,
  - c) zaznajomić Kierującego Zespołem pracowników i nadzorowanych pracowników ze sposobem przygotowania Strefy pracy, występującymi w niej i bezpośrednim sąsiedztwie zagrożeniami oraz warunkami bezpiecznego prowadzenia pracy,
  - d) sprawować ciągły nadzór nad pracownikami, aby nie przekraczali granicy wyznaczonej Strefy pracy, reagować na niestosowanie się do zasad i przepisów BHP,
  - e) powiadomić Dopuszczającego lub Koordynującego oraz Kierownika robót (o ile został wyznaczony) o zakończeniu pracy.

### **Kierownik robót**

- 1) Funkcję Kierownika robót może pełnić osoba posiadająca ważne Świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru. Wyznaczany jest w przypadku, gdy na jednym Obiekcie elektroenergetycznym wykonuje pracę jednocześnie więcej niż jeden Zespół pracowników i jeżeli Poleceniodawca uzna to za konieczne
- 2) Do obowiązków Kierownika robót należy koordynowanie prac różnych Zespołów pracowników, w celu wyeliminowania zagrożeń wynikających z ich jednoczesnej pracy na jednym obiekcie. Kierownik robót uczestniczy przy dopuszczaniu do pracy Zespołów pracowników i przy zakończeniu ich pracy.

### **Koordynator**

- 1) Koordynator jest to osoba wyznaczona w celu nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy, na mocy porozumienia między pracodawcami w przypadku, gdy w tej samej Strefie pracy wykonują pracę osoby zatrudnione przez różnych pracodawców. Koordynator powinien posiadać ważne przeszkolenie z zakresu BHP dla kierujących pracownikami.
- 2) W przypadku wykonywania prac przy Urządzeniach elektroenergetycznych Koordynatorem powinna być osoba posiadająca Świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru lub eksploatacji.
- 3) Koordynator zobowiązany jest w szczególności:
  - a) ustalić i uzgodnić harmonogram prac uwzględniający zadania wszystkich Zespołów pracowników realizujących prace, jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub technologia ich wykonywania;
  - b) zapewnić współpracę osób Kierujących pracami Zespołów pracowników i osób nadzorujących ich wykonywanie,
  - c) ustalić sposób łączności i sposób alarmowania w sytuacji zaistnienia zagrożenia lub awarii.
  - d) skoordynować prace różnych Zespołów pracowników w celu wyeliminowania zagrożeń wynikających z ich jednoczesnej pracy w obrębie Strefy pracy,

Wyznaczenie Koordynatora nie zwalnia poszczególnych pracodawców z obowiązku zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy zatrudnionym przez nich pracownikom. W przypadku, gdy Poleceniodawca wyznaczył Kierownika robót oraz jest ustanowiony Koordynator z powodu wykonywania pracy przez pracowników więcej niż jednego pracodawcy zaleca się łączyć te funkcje w jednej osobie.

## 6. Łączenie funkcji przy pracach na polecenie

Lp.	Funkcja	Poleceniodawca	Koordynujący	Dopuszczający	Kierujący Zespołem pracowników	Nadzorujący	Kierownik robót	Członek Zespołu pracowników
1.	Poleceniodawca	X	Tak <sup>1)</sup>				Tak <sup>2)</sup>	Tak <sup>3)</sup>
2.	Koordynujący	Tak <sup>4)</sup>	X					
3.	Dopuszczający			X	Tak <sup>7)</sup>	Tak <sup>5)</sup>		Tak <sup>6)</sup>
4.	Kierujący Zespołem pracowników			Tak <sup>7)</sup>	X			
5.	Nadzorujący			Tak <sup>5)</sup>		X		
6.	Kierownik robót	Tak <sup>2)</sup>					X	
7.	Członek Zespołu pracowników	Tak <sup>3)</sup>		Tak <sup>6)</sup>				X

Warunki łączenia funkcji:

- 1) Poleceniodawca może być Koordynującym.
- 2) Poleceniodawca może być Kierownikiem robót, jeżeli nie jest Koordynującym lub Członkiem Zespołu pracowników.
- 3) Poleceniodawca może być Członkiem Zespołu pracowników, jeśli nie jest jednocześnie Koordynującym lub Kierownikiem robót.
- 4) Koordynujący może pełnić rolę Poleceniodawcy.
- 5) Dopuszczający może być Nadzorującym, jeśli przygotowanie Strefy pracy nie wymaga wykonywania czynności łączeniowych i praca jest wykonywana w odległości bezpiecznej od urządzeń będących pod napięciem.
- 6) Dopuszczający może być Członkiem Zespołu pracowników, jeżeli tak przewiduje polecenie.
- 7) Kierujący Zespołem pracowników może pełnić funkcję Dopuszczającego jedynie w organizacji pracy w technologii PPN.

## 7. Organizacja bezpiecznej pracy

### 7.1. Podział pracy i formy wydawania poleceń

1. Prace na czynnych Urządzeniach elektroenergetycznych mogą być wykonywane na polecenie pisemne lub bez polecenia.
2. Bez polecenia dozwolone jest wykonywanie czynności związanych z:
  - a) ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego,
  - b) zabezpieczeniem Urządzeń energetycznych przed zniszczeniem,
  - c) pracami eksploatacyjnymi określonymi w instrukcjach zawierających szczegółowy opis metod i środków bezpiecznego ich wykonania, realizowanych przez upoważnione osoby w koordynacji z właściwym Dyspozytorem. Koordynacji nie podlegają prace wykonywane przy układach pomiarowych zainstalowanych w instalacji wewnętrznej odbiorcy oraz skrzynkach i złączach pomiarowych.
3. Na podstawie polecenia pisemnego wykonuje się:
  - a) prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zdrowie i życie ludzkie,
  - b) prace wykonywane przez osoby niebędące pracownikami Prowadzącego eksploatację danego Urządzenia energetycznego, z wyjątkiem prac, dla których czynności związane z dopuszczeniem ustalono odrębnie na piśmie,
  - c) wszystkie inne prace, które Poleceniodawca uzna za konieczne.
4. Prowadzący eksploatację Urządzeń energetycznych sporządza wykaz Poleceniodawców, Dopuszczających i Koordynujących, określający zakres udzielonego im upoważnienia oraz obszar obowiązywania.

## **7.2. Prace wykonywane przy Urządzeniach energetycznych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego**

Do prac wykonywanych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego zalicza się prace:

1. wykonywane w pobliżu nieosłoniętych Urządzeń energetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem,
2. konserwacyjne, modernizacyjne i remontowe przy Urządzeniach energetycznych znajdujących się pod napięciem,
3. przy wyłączonych spod napięcia, lecz nie uziemionych Urządzeniach energetycznych lub uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień – Uziemiaczy, nie jest widoczne ze stanowiska pracy,
4. przy opuszczaniu i zawieszaniu przewodów na wyłączonych spod napięcia elektroenergetycznych liniach napowietrznych w przesłach krzyżujących drogi kolejowe, wodne i kołowe,
5. związanych z identyfikacją, przecinaniem i naprawą kabli elektroenergetycznych,
6. przy spawaniu, lutowaniu, wymianie stojaków oraz pojedynczych ogniów i całej baterii w akumulatorniach,
7. przy wyłączonym spod napięcia torze dwutorowej elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu do 1 kV i powyżej, jeżeli drugi tor linii pozostaje pod napięciem,
8. przy wyłączonych spod napięcia lub znajdujących się w budowie elektroenergetycznych liniach napowietrznych, które krzyżują się w Strefie pracy ograniczonej uziemieniami ochronnymi z liniami znajdującymi się pod napięciem lub mogącymi znaleźć się pod napięciem oraz przewodami trakcji elektrycznej,
9. na skrzyżowaniach linii elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem lub mogących znaleźć się pod napięciem i przewodami trakcji elektrycznej,

10. przy wykonywaniu prób i pomiarów z wyłączeniem prac stale wykonywanych przez wyznaczonych pracowników w ustalonych miejscach pracy,
11. wewnątrz zbiorników i pomieszczeń, w których znajduje się lub może być doprowadzone sprężone powietrze, na rurociągach sprężonego powietrza o nadciśnieniu roboczym równym lub większym od 50 kPa, wymagających demontażu elementów sprężarki,
12. spawalnicze, cięcie gazowe i elektryczne oraz inne prace wymagające posługiwania się otwartym źródłem ognia w pomieszczeniach zamkniętych, nad kanałami kablowymi, albo w pomieszczeniach zagrożonych pożarem lub wybuchem,
13. przy usuwaniu skutków awarii Urządzeń elektroenergetycznych w izolacji SF<sub>6</sub>,
14. przy użyciu dźwignic w odległościach mniejszych, od podanych w kolumnie „B” Tabeli nr 2,
15. inne, niewymienione powyżej, wynikające z zastosowania nowych rozwiązań technicznych i technologicznych, a Poleceniodawca wykonywanie ich uzna, jako w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego.

### **7.3. Prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby nie wymienione w pracach wykonywanych w warunkach szczególnego zagrożenia przy Urządzeniach energetycznych**

1. Prace przy budowie i eksploatacji napowietrznych linii elektroenergetycznych w terenie trudno dostępnym lub zalesionym, wymagającym ścinania drzew.
2. Prace przy eksploatacji linii teletechnicznych kablowych ze zdalnym zasilaniem oraz przy urządzeniach zdalnego zasilania.
3. Prace w studniach kablowych i pomieszczeniach z nimi połączonych.
4. Prace wykonywane na wysokości powyżej 2 m.
5. Prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2 m.
6. Prace wymagające wchodzenia na słupy linii elektroenergetycznych.
7. Zakładanie i zdejmowanie Uziemiaczy przenośnych.
8. Prace wykonywane w warunkach niezaliczonych do szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego (niewymienione w pkt. 7.2) oraz niezaliczone do tych, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby - mogą być wykonywane jednoosobowo.

## **8. Polecenia na prace**

### **8.1. Zasady wydawania poleceń**

1. Upoważnienie osób wydających polecenia na pracę i dopuszczenie do wykonywania pracy należy do obowiązków Prowadzącego eksploatację.
2. W okresie wykonywania prac rozruchowych obowiązki określone w ust. 1 spoczywają na wykonawcy rozruchu lub przyszłym użytkowniku, jeżeli została zawarta między nimi odpowiednia umowa na piśmie.
3. Na czas wykonywania prac remontowych lub modernizacyjnych przy Urządzeniach energetycznych nieczynnych obowiązki określone w ust. 1 mogą być przekazane wykonawcy tych prac, o ile obowiązki te określono w zawartej z nim umowie na piśmie.
4. Polecenie pisemne wykonania pracy powinno być wystawione na prace wykonywane przez jeden zespół pracowników w jednej Strefie pracy.

5. Dozwolone jest czasowe wprowadzenie dodatkowych osób / osobę do Zespołu pracowników w celu wykonania specjalistycznych prac (np. sprzętem ciężkim, przeprowadzanie testów, pomiarów lub badań) pod warunkiem uwzględnienia tej możliwości w poleceniu przez Poleceniodawcę z określeniem rodzaju i zakresu tych prac. Kierujący Zespołem pracowników lub Nadzorujący, jeśli został wyznaczony, wprowadzając taką osobę zobowiązany jest poinstruować ją o sposobie przygotowania Strefy pracy, występujących zagrożeniach oraz ustalonych metodach prowadzenia prac. Udzielenie informacji przez Kierującego Zespołem pracowników, godzinę wprowadzenia oraz opuszczenia Zespołu pracowników dodatkowej osoby jest odnotowane w poleceniu i poświadczane podpisami (pkt. 13 w druku polecenia). Wprowadzona osoba jest zobowiązana wykonywać pracę zgodnie z zasadami i przepisami BHP, stosować Sprzęt ochronny i narzędzia pracy oraz postępować zgodnie z poleceniami i wskazówkami Kierującego Zespołem pracowników lub Nadzorującego.
6. W przypadku wydania polecenia na pracę Nadzorującemu odpowiedzialnemu za sprawowanie nadzoru nad Zespołem pracowników, Poleceniodawca zobowiązany jest wskazać w poleceniu Kierującego Zespołem pracowników, który jest odpowiedzialny za właściwą technologię i organizację wykonywanych prac, a także egzekwowanie od pracowników stosowanie wymaganych środków ochrony indywidualnej.
7. Dozwolone jest wystawienie jednego polecenia pisemnego na takie same prace wykonywane przez jeden Zespół pracowników kolejno w różnych Strefach pracy, pod warunkiem, że zakres pracy jest taki sam, Zespół pracowników pracuje w tym samym czasie tylko w jednej Strefie pracy, a warunki bezpiecznego wykonania pracy są takie same we wszystkich Strefach pracy. Zmiana Strefy pracy wymaga ponownego dopuszczenia.
8. Strefa pracy dla prac wykonywanych w budynkach powinna być ograniczona do jednego pomieszczenia lub obszaru wyznaczonego w poleceniu.
9. Poleceniodawca może dopuścić wykonywanie prac przez jednego lub kilku Członków Zespołu pracowników w różnych pomieszczeniach, dokonując odpowiedniego zapisu w poleceniu.
10. W przypadku wykonywania prac przez Zespół pracowników w różnych pomieszczeniach, w każdym pomieszczeniu powinien znajdować się pracownik posiadający ważne Świadectwo kwalifikacyjne.
11. Polecenie wykonania pracy jest ważne na czas określony przez Poleceniodawcę.
12. Poleceniodawca może w poleceniu dokonać zmiany uprzednio podanych terminów wykonania pracy oraz zmiany liczby pracowników w składzie Zespołu pracowników, przy czym w razie potrzeby może dokonać obu zmian jednocześnie.
13. Zmiany terminów i liczby pracowników, o których mowa w ust. 12, powinny być odnotowane w poleceniu pisemnym.
14. Dozwolone jest przekazanie polecenia pisemnego oraz ewentualnych zmian środkami łączności (telefonicznie, drogą radiową lub pocztą elektroniczną). Treść powinna zostać odczytana przez odbierającego, po czym potwierdzona przez Poleceniodawcę (nie dotyczy drogi e-mail). W przypadku przekazania polecenia drogą e-mail jego treść powinna zostać omówiona telefonicznie. Zamiast podpisu Poleceniodawcy, odbierający powinien wpisać nazwisko Poleceniodawcy oraz swoje imię i nazwisko jako osoby odbierającej polecenie. Odbierającym polecenie może być Dopuszczający lub Kierujący Zespołem pracowników, bądź Nadzorujący.
15. Polecenie pisemne powinno być wystawione:

- a) w dwóch egzemplarzach – w przypadku bezpośredniego przekazania polecenia (dla prac wykonywanych w technologii PPN oraz gdy Dopuszczający po dopuszczeniu do pracy wchodzi w skład Zespołu pracowników dopuszcza się jeden egzemplarz),
  - b) w przypadku przekazywania polecenia środkami łączności telefonicznej obowiązuje jeden egzemplarz więcej wypełniany przez Poleceniodawcę, odbierający wypełnia ilość zgodnie z ppkt. a).
  - c) w przypadku przekazywania polecenia w formie elektronicznej, Poleceniodawca zachowuje jego wersję elektroniczną, natomiast odbierający drukuje ilość zgodnie z ppkt. a).
16. Druk polecenia pisemnego stanowi Załącznik nr 1 do niniejszej Instrukcji.
17. Dopuszcza się możliwość realizacji prac na podstawie polecenia pisemnego w formie elektronicznej przy użyciu np. tabletów, pod warunkiem stosowania aplikacji informatycznych umożliwiających zachowanie zasad jednoznacznej identyfikacji odnotowanych czynności osób funkcyjnych w systemie elektronicznym wraz z rejestracją czasu rzeczywistego.

## **8.2. Rejestrowanie poleceń**

- 1. Wydane polecenia na pracę muszą być rejestrowane.
- 2. Poleceniodawca prowadzi rejestr wydanych poleceń na pracę.
- 3. Sposób rejestrowania i przechowywania poleceń na pracę ustala Prowadzący eksploatację Urządzeń energetycznych.
- 4. Polecenia pisemne wykonania pracy należy przechowywać przez okres 30 dni od daty zakończenia pracy.

## **8.3. Obieg poleceń pisemnych na pracę**

- 1. Dopuszczający lub Nadzorujący (jeśli jest wyznaczony) lub Kierujący Zespołem pracowników otrzymuje polecenie wraz z ewentualnymi załącznikami od Poleceniodawcy.
- 2. Po dopuszczeniu do pracy i podpisaniu polecenia przez Dopuszczającego oraz Kierującego Zespołem pracowników lub Nadzorującego, jeden egzemplarz polecenia pozostaje u Kierującego Zespołem pracowników lub Nadzorującego, a drugi zatrzymuje Dopuszczający.
- 3. Kierujący Zespołem pracowników lub Nadzorujący przez cały czas trwania pracy posiada jeden egzemplarz polecenia.
- 4. Po zakończeniu pracy potwierdzonym podpisem w poleceniu, Kierujący Zespołem pracowników lub Nadzorujący zwraca egzemplarz polecenia Dopuszczającemu.
- 5. Dopuszczający po wykonaniu czynności związanych z pełnieniem funkcji i potwierdzeniu w poleceniu zwraca komplet dokumentów Poleceniodawcy.

## **9. Przygotowanie Strefy pracy**

- 1. Wyłączenie urządzeń z ruchu w wymaganym zakresie i uzgodnionym z Koordynującym tak, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających Urządzenia energetycznego określonego w poleceniu, zablokowanie napędów, sprawdzenie braku napięcia, zamknięcie Uziemników stałych oraz założenie Uziemiaczy przenośnych

wykonuje się zgodnie z zasadami określonymi w „Instrukcji wykonywania Czynności łączeniowych w sieciach elektroenergetycznych TAURON Dystrybucja S.A.”.

2. Przygotowanie Strefy pracy i dopuszczenie do pracy dokonuje osoba pełniąca funkcję Dopuszczającego i polega na:
  - a) uzyskaniu od Koordynującego potwierdzenia o wykonaniu niezbędnych przełączeń,
  - b) uzyskaniu zezwolenia od Koordynującego na przygotowanie Strefy pracy i założenie odpowiednich zabezpieczeń,
  - c) rozbrojeniu i zablokowaniu napędów łączników, w sposób uniemożliwiający przypadkowe uruchomienie wyłączonych urządzeń,
  - d) sprawdzeniu braku czynnika stwarzającego zagrożenie (napięcie, ciśnienie) oraz sprawdzenie przerwy izolacyjnej,
  - e) zastosowaniu wymaganych zabezpieczeń na wyłączonych urządzeniach (dodatkowego uziemienia, zaślepki, itp.),
  - f) założeniu wygradzenia, osłon i oznaczeniu Strefy pracy stosownie do występujących warunków i potrzeb,
  - g) wywieszeniu tablic ostrzegawczych w tym również w miejscach zdalnego sterowania napędami wyłączonych urządzeń,
3. W technicznie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się pozostawienie czynnika stwarzającego zagrożenie w urządzeniu (np. napięta sprężyna, sprężone powietrze). Fakt ten musi być odnotowany w poleceniu na pracę.
4. Zastosowanie wymaganych zabezpieczeń powinno być odnotowane każdorazowo w dzienniku operacyjnym.
5. Zamknięcie Uziemników i/lub zastosowanie Uziemiaczy powinno być każdorazowo odnotowane w dzienniku operacyjnym i w książce nałożonych Uziemiaczy lub w przypadku jej braku tylko w dzienniku operacyjnym i odwzorowane przez Koordynującego na schemacie operacyjnym sieci w systemie SCADA.
6. Przy wykonywaniu czynności związanych z przygotowaniem Strefy pracy może brać udział pod nadzorem Dopuszczającego, Kierujący Zespołem pracowników lub wyznaczony przez niego Członek Zespołu pracowników, który będzie wykonywał pracę. Warunkiem koniecznym jest posiadanie przez tego Członka Zespołu pracowników Świadectwa kwalifikacyjnego na stanowisku eksploatacji.

## **10. Dopuszczenie do pracy**

### **10.1. Zakres czynności Dopuszczającego**

1. Rozpoczęcie pracy jest dozwolone po uprzednim przygotowaniu Strefy pracy oraz dopuszczeniu do pracy polegającym na:
  - a) sprawdzeniu przygotowania Strefy pracy przez Dopuszczającego i Kierującego Zespołem pracowników lub Nadzorującego,
  - b) wskazaniu Kierującemu Zespołem pracowników Strefy pracy,
  - c) poinformowanie Kierującego Zespołem pracowników o zagrożeniach występujących w Strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie,
  - d) skutecznym udowodnieniu, że w Strefie pracy nie występuje zagrożenie,
  - e) jeżeli z przyczyn technologicznych lub technicznych zagrożenie występuje, a Poleceniodawca określił to w poleceniu na wykonanie pracy, Dopuszczający jest



- zobowiązany poinformować Kierującego Zespołem pracowników lub Nadzorującego o miejscu jego występowania,
- f) potwierdzeniu dopuszczenia do pracy podpisem w poleceniu pisemnym,
  - g) zgłoszenie Koordynującemu dopuszczenie Zespołu pracowników do pracy.
2. Proces dopuszczenia do pracy musi być realizowany nieprzerwanie do momentu złożenia podpisu przez Kierującego Zespołem pracowników lub Nadzorującego. Jeśli cykl czynności został z jakichkolwiek powodów przerwany to dopuszczenie należy rozpocząć od początku.

## **10.2. Zakres czynności Kierującego Zespołem pracowników**

1. Sprawdzenie prawidłowości przygotowania Strefy pracy.
2. Potwierdzenie podpisem w poleceniu faktu przyjęcia Strefy pracy i posiadanie jednego egzemplarza polecenia przez cały czas trwania pracy. .
3. Zaznajomienie Członków Zespołu pracowników z występującymi zagrożeniami w Strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie oraz z metodami bezpiecznego wykonywania pracy.
4. Egzekwowanie od Członków Zespołu pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy,
5. Zapewnienie wykonania pracy w sposób bezpieczny.

## **11. Przerwy w pracy**

1. W trakcie wykonywania pracy mogą wystąpić przerwy w pracy:
  - a) planowane, jeżeli tak przewidział Poleceniodawca,
  - b) nieplanowane.
2. Planując przerwę w pracy, Poleceniodawca winien określić rodzaj przerwy, tj. „z likwidacją Strefy pracy”, z „częściową likwidacją Strefy pracy” lub „bez likwidacji Strefy pracy”.
3. Pracownik ma obowiązek przerwać pracę, gdy zaistnieją warunki stwarzające zagrożenie. O przerwie w pracy powinien niezwłocznie zawiadomić Kierującego Zespołem pracowników lub Nadzorującego.
4. Osoby dozoru mają obowiązek wstrzymać pracę Zespołu pracowników, jeżeli stwierdzą, że nie są zachowane warunki bezpiecznej pracy lub nie są przestrzegane przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy. Wolno stosować tylko wypróbowane i bezpieczne metody pracy.
5. Kierujący Zespołem pracowników lub Nadzorujący ma obowiązek wyłączenia z pracy podległego pracownika, o ile stwierdzi, że pracownik ten nie zapewnia bezpiecznego wykonania pracy (niedysponowany fizycznie lub psychicznie). O fakcie takim powinien zawiadomić Poleceniodawcę.
6. W razie konieczności opuszczenia Strefy pracy przez Kierującego Zespołem pracowników lub Nadzorującego, dalsze wykonywanie pracy musi być przerwane, Zespół pracowników wyprowadzony, a Strefa pracy odpowiednio zabezpieczona przed dostępem Osób postronnych.
7. Po przerwaniu pracy wykonywanej na polecenie jej wznowienie może nastąpić po ponownym dopuszczeniu do pracy. Nie wymaga się ponownego dopuszczenia do pracy po przerwie, jeżeli w czasie trwania przerwy Zespół pracowników nie opuścił Strefy

- pracy lub Strefa pracy na czas opuszczenia go przez Zespół pracowników została zabezpieczona przed dostępem Osób postronnych.
8. Kierujący Zespołem pracowników lub Nadzorujący, przed wznowieniem pracy po przerwie niewymagającej ponownego dopuszczenia, jest obowiązany dokonać dokładnego sprawdzenia zabezpieczenia Strefy pracy.
  9. Jeżeli podczas sprawdzania, o którym mowa w ust. 8, zostanie stwierdzona zmiana tego zabezpieczenia, wznowienie pracy jest zabronione.
  10. O decyzji wstrzymania pracy Kierujący Zespołem pracowników lub Nadzorujący powinien niezwłocznie powiadomić Dopuszczającego lub Koordynującego oraz odnotować przerwę w poleceniu wykonania pracy.
  11. O przerwie w pracy wymagającej ponownego dopuszczenia do pracy przed jej wznowieniem Kierujący Zespołem pracowników lub Nadzorujący obowiązany jest powiadomić Dopuszczającego lub Koordynującego, a w razie wykonywania pracy na polecenie pisemne, przekazać to polecenie Dopuszczającemu lub Koordynującemu po uprzednim podpisaniu.
  12. Jeżeli w czasie trwania przerwy w pracy przewidywana jest likwidacja Strefy pracy lub częściowa likwidacja Strefy pracy, Kierujący Zespołem pracowników lub Nadzorujący obowiązany jest przed jej opuszczeniem przez Zespół pracowników zapewnić usunięcie z niej materiałów, narzędzi i sprzętu oraz powiadomić o tym Dopuszczającego lub Koordynującego.

## **12. Zakończenie pracy**

1. O zakończeniu pracy decyduje Kierujący Zespołem pracowników i następuje, jeżeli cały zakres prac przewidziany poleceniem został w pełni wykonany lub dalsza jej kontynuacja jest niemożliwa.
2. Po zakończeniu pracy Kierujący Zespołem pracowników lub Nadzorujący jest obowiązany:
  - a) wraz z pozostałymi Członkami Zespołu pracowników zapewnić usunięcie materiałów, narzędzi oraz sprzętu i uporządkować Strefę pracy
  - b) wyprowadzić Zespół pracowników ze Strefy pracy,
  - c) powiadomić Dopuszczającego lub Koordynującego bądź Kierownika robót o zakończeniu pracy,
  - d) w przypadku wykonywania pracy na polecenie pisemne podpisać na druku w odpowiedniej rubryce zakończenie pracy.
3. Kierujący Zespołem pracowników lub Nadzorujący ma obowiązek dokonać wpisu do dokumentacji stacji o zakresie wykonanych prac i technicznej gotowości urządzenia do pracy, jeśli taka dokumentacja istnieje.
4. Po otrzymaniu informacji o zakończeniu pracy Dopuszczający likwidując Strefę pracy jest obowiązany w szczególności:
  - a) sprawdzić wpisy w dokumentacji stacji o gotowości urządzenia do pracy,
  - b) w przypadku wykonywania pracy na polecenie pisemne sprawdzić i potwierdzić wpis o zakończeniu pracy,
  - c) dokonać oględzin urządzeń, na których była wykonywana praca oraz Strefy pracy,
  - d) powiadomić Koordynującego o zakończeniu pracy i uzyskać zgodę na likwidację Strefy pracy przez usunięcie technicznych środków zabezpieczających użytych do jego przygotowania,

- e) Koordynujący zezwalając na likwidację Strefy pracy wydaje polecenie Dopuszczającemu zdjęcia wszystkich założonych Uziemiaczy zgodnie z odwzorowaniem w systemie dyspozytorskim (np. SCADA),
  - f) dopuszcza się w uzgodnieniu z Koordynującym częściowe pozostawienie elementów zabezpieczających Strefę pracy dla prac wykonywanych etapami zgodnie z ustalonym harmonogramem prac. Informacja o pozostawionym stanie urządzeń i zabezpieczeń musi zostać uwzględniona w zapisach: dziennikach operacyjnych Dopuszczającego i Koordynującego oraz odzwierciedlona w systemie dyspozytorskim (np. SCADA).
5. W czynnościach związanych z likwidacją Strefy pracy mogą brać udział, pod nadzorem Dopuszczającego – Kierujący Zespołem pracowników lub Członkowie tego Zespołu pracowników posiadający Świadectwo kwalifikacyjne.
  6. Koordynujący zezwala na uruchomienie Urządzenia energetycznego, przy którym była wykonywana praca, po otrzymaniu informacji od Dopuszczającego o gotowości urządzenia do ruchu. Jeżeli praca była wykonywana przez kilka Zespołów pracowników, decyzję o uruchomieniu Urządzeń energetycznych Koordynujący może podjąć po otrzymaniu informacji, o gotowości urządzeń do ruchu od wszystkich Dopuszczających lub Kierownika robót, jeżeli taki został wyznaczony.

### **13. Zasady organizacji pracy wykonywanej przez obcych wykonawców**

Zasady opisane w niniejszym punkcie nie obowiązują w przypadku samodzielnej organizacji pracy przez pracowników firm obcych na podstawie odrębnych umów oraz posiadanych upoważnień do pełnienia funkcji Poleceniodawcy i Dopuszczającego. W tym przypadku organizacja prac realizowana jest zgodnie z zasadami określonymi w pkt. 5 - 12 niniejszej Instrukcji.

Zasady ogólne:

1. Wszystkich obcych wykonawców obowiązuje pisemne zgłoszenie Zespołu pracowników do wykonania pracy na Urządzeniach energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. wg wzoru w Załączniku nr 7 do niniejszej Instrukcji. Do zgłoszenia dołączone powinny być kopie udzielenia wymienionym w nim pracownikom, informacji ogólnej BHP, jeśli takowe zgłaszający posiada.
2. Zgłoszenie powinno zostać złożone z odpowiednim wyprzedzeniem w stosunku do planowanego terminu rozpoczęcia pracy tak, aby możliwe było zapewnienie właściwej organizacji pracy.
3. Wystawienie poleceń i dopuszczenie do pracy należy do obowiązków Prowadzącego eksploatację Urządzeń energetycznych.
4. Zabrania się wykonywania jakichkolwiek czynności i robót przy Urządzeniach energetycznych przez obcych wykonawców bez uzgodnienia z prowadzącym ich eksploatację.
5. Pracownicy obcych wykonawców wykonujący prace na Urządzeniach elektroenergetycznych, muszą przestrzegać ustaleń zawartych w niniejszej Instrukcji oraz pozostałych regulacji dotyczących prowadzenia prac oraz wynikających z zakresu umowy obowiązującej wykonawców określonych robót.
6. Pracownicy obcych wykonawców muszą być zapoznani z organizacją pracy oraz z zagrożeniami jakie występują podczas wykonywania prac przy Urządzeniach energetycznych.

### **13.1. Wydawanie poleceń wykonania pracy zespołom obcych wykonawców i dopuszczenie do pracy**

1. Pracownik posiadający upoważnienie do wydawania poleceń na wykonanie pracy i organizowanie prac zobowiązany jest do zweryfikowania ważności udzielonej informacji ogólnej BHP wskazanych w zgłoszeniu pracowników. W przypadku braku takowego potwierdzenia, udziela im tej informacji i dokumentuje ten fakt na druku stanowiącym Załącznik nr 2 do niniejszej Instrukcji. Otrzymanie informacji ogólnej BHP pracownicy obcego wykonawcy potwierdzają własnoręcznym podpisem. Kopię tego dokumentu przekazuje do Zgłaszającego. Przekazanie informacji ogólnej zachowuje ważność 1 roku od daty przeprowadzenia i obowiązuje na terenie działania TAURON Dystrybucja S.A.
2. Poleceniodawca wydaje polecenie wykonania pracy na podstawie pisemnego zgłoszenia Zespołu pracowników do ich wykonania (Załącznik nr 7 do niniejszej Instrukcji).
3. Wykonywanie prac przez pracowników obcych wykonawców może odbywać się tylko na podstawie polecenia pisemnego. W poleceniu pisemnym należy imiennie wyszczególnić cały skład Zespołu pracowników. W przypadku braku możliwości wpisania wszystkich Członków Zespołu pracowników, należy dołączyć do niego listę dzienną wg Załącznika nr 8 do niniejszej Instrukcji. Załącznik nr 8 do niniejszej Instrukcji zatrzymuje Kierujący Zespołem pracowników lub Nadzorujący, jeśli został wyznaczony, wraz z jednym egzemplarzem polecenia.
4. Poleceniodawca zobowiązany jest wyznaczyć Nadzorującego dla Zespołu pracowników niebędącym Zespołem pracowników kwalifikowanych lub jeśli uzna to za konieczne.
5. Dopuszczający zobowiązany jest do poinformowania Kierującego Zespołem pracowników i Członków Zespołu pracowników przed dopuszczeniem do pracy o sposobie przygotowania Strefy pracy, występujących zagrożeniach w obrębie i w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Przekazanie tej informacji musi być potwierdzone własnoręcznym podpisem przez każdego Członka Zespołu pracowników na druku wg Załącznika nr 3 do niniejszej Instrukcji. Po dopuszczeniu Załącznik nr 3 do niniejszej Instrukcji zatrzymuje Dopuszczający wraz z jednym egzemplarzem polecenia.
6. Za wyegzekwowanie przekazania informacji określonej w ust. 5 odpowiedzialny jest Kierujący Zespołem pracowników lub Nadzorujący, jeśli został wyznaczony.
7. Za ustalenie i przekazanie informacji o technicznej organizacji oraz technologicznych metodach bezpiecznego wykonania pracy odpowiedzialny jest Kierujący Zespołem pracowników.
8. Zezwala się na dopuszczenie do pracy mniejszej liczby osób ze składu Zespołu pracowników obcego wykonawcy, którzy zostali zgłoszeni i potwierdzili u Poleceniodawcy otrzymanie informacji ogólnej o zagrożeniach dla bezpieczeństwa i zdrowia podczas pracy przy Urządzeniach energetycznych. W takim przypadku obowiązkiem Dopuszczającego jest sprawdzenie, czy skład Zespołu pracowników spełnia definicję Zespołu pracowników kwalifikowanych, by mógł samodzielnie podjąć pracę i uzyskać telefoniczną zgodę od Poleceniodawcy na zmniejszenie składu. W pkt 11 Polecenia dokonuje stosownego wpisu oraz w Załącznikach nr 3 i 8 do niniejszej Instrukcji wykreśla nieobecnych Członków Zespołu pracowników i przy każdym wykreśleniu składu czytelny podpis. Jeśli Zespół pracowników nie spełnia definicji Zespołu pracowników kwalifikowanych, odstępuje od dopuszczenia i informuje o tym fakcie Poleceniodawcę.

9. W przypadku, gdy polecenie na pracę wystawione zostało na okres dłuższy niż jeden dzień, Załącznik nr 8 do niniejszej Instrukcji może być dziennym wykazem pracowników kierowanych do tej pracy, jeśli Poleceniodawca dopuści w poleceniu możliwość zmiennej ilości pracowników w trakcie realizacji polecenia. Dołącza wtedy do polecenia kopię zgłoszenia (Załącznik nr 7 do niniejszej Instrukcji) potwierdzając swoim podpisem, że wszyscy pracownicy w nim wymienieni są poinformowani w zakresie ogólnym BHP. Po dopuszczeniu Zespołu pracowników kopia zgłoszenia wraz z jednym egzemplarzem polecenia i dziennym składem Zespołu pracowników pozostaje u Kierującego Zespołem pracowników. Kierujący Zespołem pracowników każdego dnia przekazuje Dopuszczającemu aktualną listę dzienną. Dopuszczający przed dopuszczeniem Zespołu pracowników do pracy weryfikuje skład Zespołu pracowników w danym dniu z listą pracowników wskazanych w Zgłoszeniu pod względem odebrania przez nich informacji ogólnej oraz, czy wskazany Zespół pracowników spełnienia definicję Zespołu pracowników kwalifikowanych. Dalszy tryb dopuszczenia do pracy odbywa się zgodnie z trybem opisanym w ust. 8.
10. Jeżeli podczas wykonywania pracy wymagana jest czasowa praca sprzętu ciężkiego lub innego specjalistycznego ujętego w poleceniu, a Dopuszczającego nie ma w Strefie pracy, to informacji szczegółowej udziela Nadzorujący lub Kierujący Zespołem pracowników i odnotowuje ten fakt w poleceniu, który potwierdzany jest złożonymi podpisami. Czasowe wprowadzenie sprzętu wraz z operatorem, będącym pracownikiem firmy zewnętrznej, do pracy Zespołu pracowników dotyczy jedynie operatorów, którzy posiadają zaświadczenie odbycia instruktażu ogólnego w ramach odrębnych umów oraz Poleceniodawca zawarł tę możliwość w poleceniu.

### **13.2. Organizacja prac innych użytkowników Urządzeń energetycznych zlokalizowanych na obiektach będących własnością lub w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A.**

1. Prace wykonywane na urządzeniach użytkowników systemu zlokalizowanych na obiektach lub terenie ruchu energetycznego TAURON Dystrybucja S.A. będą wykonywane zgodnie zapisami w obowiązujących Instrukcjach Współpracy Ruchowej (dalej: IWR). W przypadku braku stosowanych zapisów w IWR, konieczne jest spisanie porozumienia w zakresie organizacji pracy oraz odpowiedzialności za wskazanie osób funkcyjnych (Poleceniodawca, Dopuszczający, Koordynujący, Nadzorujący i Kierujący Zespołem pracowników).
2. Funkcje Koordynującego i Dopuszczającego w każdym przypadku powinna pełnić osoba upoważniona przez Prowadzącego eksploatację do pełnienia tej funkcji na terenie, gdzie zlokalizowany jest przedmiotowy obiekt (stacja).
3. Dopuszczający przygotowując Strefę pracy na terenie stacji opiera się na informacji uzyskanej od Koordynującego o sposobie wyłączenia i zabezpieczenia urządzenia, na którym będzie wykonywana praca.
4. Koordynujący TAURON Dystrybucja S.A. komunikuje się z właścicielem urządzenia, na którym będzie wykonywana praca zgodnie z zapisami IWR.
5. Pozostałe elementy organizacji pracy oraz dopuszczenia do niej odbywają się w trybie opisanym w pkt. 13 i 13.1.

#### **14. Wykonywanie prac przez pracowników TAURON Dystrybucja S.A (TD), TAURON Dystrybucja Serwis S.A. (TDS) i TAURON Dystrybucja Pomiary sp. z o.o. (TDP) w innych zakładach**

1. Wystawianie poleceń na prace, koordynacja prac i dopuszczenie do pracy należy do obowiązków Zakładu, w którym odbywa się praca.
2. Jeżeli w zakładzie tym brak jest pracowników o wymaganych kwalifikacjach, to w uzgodnieniu pisemnym z kierownictwem tego zakładu:
  - a) polecenie na wykonanie pracy może wystawić Poleceniodawca TAURON Dystrybucja S.A., TAURON Dystrybucja Serwis S.A. lub TAURON Dystrybucja Pomiary sp. z o.o. po uprzednim osobistym sprawdzeniu na miejscu warunków wykonania pracy w celu określenia ich bezpiecznej organizacji,
  - b) funkcję Koordynującego dla prac określonych w uzgodnieniu pisemnym może pełnić upoważniony pracownik TAURON Dystrybucja S.A., TAURON Dystrybucja Serwis S.A. lub TAURON Dystrybucja Pomiary sp. z o.o.,
  - c) przygotowanie Strefy pracy i dopuszczenie do pracy mogą w takim przypadku wykonać upoważnieni pracownicy TAURON Dystrybucja S.A., TAURON Dystrybucja Serwis S.A. lub TAURON Dystrybucja Pomiary sp. z o.o.
3. Uzgodnienie pisemne powinno określać, kto pełni funkcję Poleceniodawcy, Koordynującego i Dopuszczającego.

#### **15. Bezpieczne wykonywanie pracy**

##### **15.1. Przepisy ogólne**

1. Każde Urządzenie energetyczne przed dopuszczeniem do eksploatacji powinno posiadać wymagany odrębnymi przepisami certyfikat na znak bezpieczeństwa, o ile taki obowiązek istnieje, albo posiadać deklarację zgodności z Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi odrębnymi przepisami.
2. Obiekty z zainstalowanymi Urządzeniami energetycznymi oraz Urządzenia energetyczne stwarzające zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi i/lub tablicami zakazu wstępu osobom nieupoważnionym.
3. Pomieszczenia lub teren ruchu elektroenergetycznego powinny być dostępne tylko dla osób Upoważnionych.
4. Urządzenia energetyczne stwarzające zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.
5. Wprowadzenie do pomieszczenia lub na teren ruchu energetycznego osoby nieupoważnionej jest możliwe wyłącznie pod nadzorem, po poinstruowaniu jej o występujących zagrożeniach oraz obowiązujących zasadach BHP i potwierdzeniu pisemnym przyjęcia tych informacji na druku wg Załącznika nr 6 do niniejszej Instrukcji. Nie dotyczy Członków Zespołu pracowników firm obcych wykonujących prace na polecenie pisemne.
6. Prowadzący eksploatację Urządzeń energetycznych obowiązany jest do opracowania zasad i prowadzenia gospodarki kluczami tj. aktualnej ewidencji wydawania kluczy, zasad przekazywania kluczy do zamkniętych pomieszczeń lub terenu ruchu elektrycznego, wyznaczania osób upoważnionych do ich otrzymywania.

7. Urządzenia energetyczne powinny być eksploatowane tylko przez Osoby uprawnione i upoważnione. Wydane polecenie wykonania pracy dla uprawnionych pracowników obcych wykonawców jest upoważnieniem ich do wykonania określonych w poleceniu czynności.
8. Prace rozruchowe, próby techniczne Urządzeń energetycznych powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej”, zasad eksploatacji oraz uzgodnione z Prowadzącym eksploatację tego Urządzenia energetycznego.
9. Strefa pracy powinna być właściwie przygotowana, oznaczona i zabezpieczona w sposób zapewniający bezpieczne wykonanie pracy.
10. W każdym Zespole pracowników wyznacza się osobę Kierującą tym Zespołem pracowników.
11. W przypadku wykonywania pracy przez więcej niż jeden Zespół pracowników różnych pracodawców w obrębie jednej Strefy pracy wymagane jest wyznaczenie Koordynatora.
12. Urządzenia energetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace konserwacyjne, remontowe lub modernizacyjne, powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenia, specjalnie oznakowane i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem.
13. Jeżeli ruch Urządzeń energetycznych znajdujących się w pobliżu Strefy wykonywania prac, o których mowa w ust. 12 zagraża bezpieczeństwu pracowników, to Urządzenia energetyczne te powinny być wyłączone z ruchu na czas wykonywania tych prac.
14. Wymagania, o których mowa w ust. 13, nie dotyczą prac, dla których zastosowana technologia nie przewiduje wyłączenia urządzeń z ruchu.
15. Dla prac niezwiązanych z eksploatacją Urządzeń energetycznych zabronione jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości mniejszej niż:
  - a) 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
  - b) 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;
  - c) 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
  - d) 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;
  - e) 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.
16. Wykonywanie prac z wykorzystaniem sprzętu w odległościach mniejszych niż podane w ust. 15 jest dopuszczalne po opracowaniu i zatwierdzeniu szczegółowych instrukcji stanowiskowych opisujących warunki ich bezpiecznego wykonywania.
17. W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadunkowo - wyładunkowych powinny być zachowane odległości, o których mowa w ust. 15, mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem.
18. Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią energetyczną, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z Prowadzącym eksploatację.
19. Przy wykonywaniu wszelkich prac na Urządzeniach energetycznych lub w ich pobliżu, pracownicy obowiązani są stosować elektroizolacyjne hełmy ochronne.



## 15.2. Zasady bezpiecznego wykonywania pracy

1. Prace przy Urządzeniach energetycznych mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu sprawdzonych metod i technologii.
2. Dopuszcza się wykonywanie prac przy zastosowaniu nowych metod i technologii pod warunkiem wykonywania tych prac w oparciu o opracowane specjalnie dla nich instrukcje.
3. Prace przy Urządzeniach energetycznych, w zależności od zastosowanych metod i środków zapewniających bezpieczeństwo pracy, powinny być wykonywane:
  - a) przy całkowicie wyłączonym napięciu,
  - b) w pobliżu napięcia,
  - c) pod napięciem.
4. Odległości wokół nieosłoniętych Urządzeń energetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem, wyznaczające Strefy prac w pobliżu napięcia i Strefy prac pod napięciem podane są w Tabeli 1.

Tabela nr 1.

Napięcie znamionowe urządzenia	Strefa pracy		
	prac pod napięciem	prac w pobliżu napięcia	prac w odległości bezpiecznej
[kV]	[m]		
A	B	C	D
do 1	w dotyku	bez dotyku do 0,7	powyżej 0,7
powyżej 1 do 30	do 0,6	powyżej 0,6 do 1,4	powyżej 1,4
powyżej 30 do 110	do 1,1	powyżej 1,1 do 2,1	powyżej 2,1
220	do 2,5	powyżej 2,5 do 4,1	powyżej 4,1
400	do 3,5	powyżej 3,5 do 5,4	powyżej 5,4

5. Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy.
6. Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.
7. Wyłączenie Urządzeń energetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających te urządzenia.
8. Za przerwę izolacyjną, o której mowa w ust. 7 uważa się:
  - a) otwarte zestyki łącznika do pozycji wskazanej przez oznaczenie napędu,
  - b) wyjęte wkładki bezpiecznikowe,
  - c) zdemontowane części obwodu zasilającego,
  - d) przerwanie ciągłości połączenia obwodu zasilającego w łącznikach o budowie zamkniętej, stwierdzone w sposób jednoznaczny w oparciu o położenie wskaźnika odwzorowującego otwarcie łącznika, za wyjątkiem wyłącznika.
9. Odpowiednim zabezpieczeniem przed przypadkowym załączeniem napięcia jest:
  - a) w urządzeniach o napięciu znamionowym do 1 kV - wyjęcie wkładek bezpiecznikowych w obwodzie zasilającym lub zablokowanie napędu otwartego łącznika,

- b) w urządzeniach o napięciu znamionowym powyżej 1 kV - unieruchomienie i zablokowanie napędów łączników lub wstawienie przegród izolacyjnych między otwarte styki łączników lub inne określone przez Poleceniodawcę.
10. Uziemienia należy wykonać tak, aby miejsca / stanowiska pracy znajdowały się w strefie ograniczonej uziemieniami i co najmniej jedno uziemienie powinno być widoczne z miejsca / stanowiska pracy. W przypadku braku możliwości założenia Uziemiacza w Strefie pracy należy uziemienie założyć w miejscu wyłączenia. W razie zasilania wielostronnego, uziemienia powinny być zrealizowane od każdej strony zasilania.
11. Za uziemienie Strefy pracy przyjmuje się zamknięcie Uziemników stałych, których położenie odzwierciedla tablica synoptyczna rozdzielnic oraz wskaźnik położenia dźwigni Uziemnika lub odwzorowanie zamknięcia Uziemnika na monitorze.
12. Wykonywanie pracy przy wyłączonych i nieuziemionych Urządzeniach elektroenergetycznych jest dopuszczalne, jeżeli rodzaj czynności lub rozwiązania konstrukcyjne nie zezwalają na uziemienie Strefy pracy, a dla wykonania pracy zostaną zastosowane inne środki ochrony przeciwporażeniowej zapewniające pełne bezpieczeństwo i jeżeli w poleceniu pisemnym na wykonanie pracy dokonano odpowiedniego zapisu (np. praca przy urządzeniach wyłączonych i nieuziemionych). Przed każdorazowym rozpoczęciem pracy, konieczne jest rozładowanie nieuziemionych urządzeń.
13. Częściowe lub całkowite zdjęcie Uziemiaczy w miejscu pracy jest dopuszczalne, jeżeli jest to konieczne dla wykonania badań, prób i pomiarów. Wówczas w poleceniu pisemnym na wykonanie pracy należy dokonać odpowiedniego zapisu, np. zezwala się na częściowe (lub całkowite) zdjęcie Uziemiaczy do prób (pomiarów). Decyzję o zdjęciu Uziemiaczy pozostawia się Kierującemu Zespołem pracowników.
14. Częściowe lub całkowite zdjęcie Uziemiaczy w miejscu pracy oraz załączenie napięć pomocniczych jest dopuszczalne, jeżeli jest to konieczne dla wykonania prób funkcjonalnych. Zdjęcia Uziemiaczy i załączenie napięć pomocniczych na czas prób funkcjonalnych może dokonać Kierujący Zespołem pracowników lub Dopuszczający, jeżeli zostało to zaznaczone w poleceniu, w uzgodnieniu z Koordynującym.
15. W napowietrznych liniach kablowych nN, które nie są przystosowane do uziemienia w miejscu pracy, należy przyjmować za właściwie przygotowane Strefy pracy, wyłączenie i uziemienie linii w miejscach zasilania i stworzenie przerw u odbiorców lub zastosowanie środków technicznych używanych przy wykonywaniu prac z zastosowaniem technologii PPN (prac pod napięciem).
16. Przy wykonywaniu prac na elektroenergetycznych liniach napowietrznych, które krzyżują się w strefie ograniczonej Uziemiaczami z liniami znajdującymi się pod napięciem lub, które znajdują się w pobliżu takich linii, należy krzyżujące lub sąsiednie linie wyłączyć również spod napięcia i uziemić lub zastosować inne środki techniczno-organizacyjne niezbędne do bezpiecznego wykonania prac.
17. Podczas prac wykonywanych przy wyłączonym jednym torze, dwutorowej elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu znamionowym 110, 220 i 400 kV należy:
- a) tor linii, na którym będą wykonywane prace, wyłączyć spod napięcia i uziemić we wszystkich punktach zasilania oraz założyć Uziemiacze na przewody robocze na najbliższych słupach ograniczających Strefę pracy,
  - b) zablokować automatykę samoczynnego powtórnego załączenia na torze pozostającym pod napięciem, a w Strefie pracy oznaczyć tor pozostający pod napięciem,

- c) założyć dodatkowe Uziemiacze:
  - na przewody robocze na każdym słupie, na którym wykonywane są prace wymagające dotykania przewodów roboczych,
  - po obu stronach mostka przewodu roboczego przy jego rozłączaniu lub łączeniu,
  - na przewód odgromowy w miejscu wykonywania na nim prac w warunkach przerwania metalicznego połączenia przewodu odgromowego z konstrukcją słupa.
- 18. Przy pracach wykonywanych przy wyłączonej jednotorowej elektroenergetycznej linii napowietrznej należy założyć dodatkowe Uziemiacze, o których mowa w ust. 17 ppkt. c), jeżeli przebiega ona równolegle na odcinku o łącznej długości większej niż 2 km od elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu znamionowym:
  - a) 110 kV - w odległości mniejszej niż 100 m,
  - b) 220 kV - w odległości mniejszej niż 150 m,
  - c) 400 kV - w odległości mniejszej niż 200 m,
- 19. Prace na wysokości, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości, muszą być wykonywane przez dwie osoby, zdolne do pracy na wysokości. Przebywanie w bezpośrednim otoczeniu słupa, jeżeli pracują na nim ludzie jest dopuszczalne przy zachowaniu szczególnej ostrożności i ograniczeniu przebywania do niezbędnego minimum.
- 20. Prace poza stałymi pomostami roboczymi na wysokości powyżej 2 m od poziomu terenu (posadzki) mogą być prowadzone przy zastosowaniu odpowiednich środków technicznych, np. rusztowania, pomosty, podnośniki, drabiny i słupolazy oraz właściwych dla danego rodzaju pracy Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy.
- 21. Podczas prac na Urządzeniach energetycznych niezbędne jest właściwe oświetlenie. Musi ono zapewniać prawidłowe i bezpieczne wykonywanie pracy oraz umożliwiać jej sprawdzenie. Ocena oświetlenia Strefy pracy leży w kompetencji Kierującego Zespołem pracowników.

### 15.3. Prace zabronione

Zabronione jest:

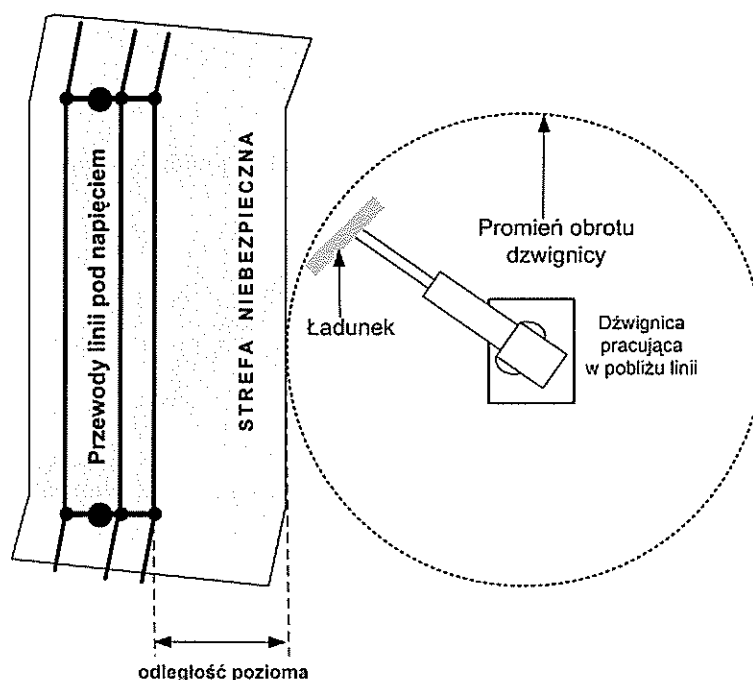
1. Eksploatowanie Urządzeń elektroenergetycznych bez przewidzianych dla tych urządzeń środków ochrony i zabezpieczeń,
2. Dokonywanie zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione,
3. Podczas oględzin Urządzeń energetycznych wykonywanie jakichkolwiek prac wymagających zdejmowania osłon i barier ochronnych, otwierania celek, wchodzenia na konstrukcje oraz zbliżania się do nieosłoniętych części urządzeń znajdujących się pod napięciem na odległość mniejszą niż odległości określone w Tabeli 1 kolumna D,
4. Wykonywanie prac na napowietrznych liniach elektroenergetycznych, stacjach i rozdzielniach oraz na wysokich konstrukcjach w czasie wyładowań atmosferycznych.
5. Wykonywanie innych prac na urządzeniu podczas wykonywania na nim prób, badań i pomiarów.
6. Przy wykonywaniu prac:
  - a) rozszerzanie pracy poza zakres i strefę określone w poleceniu,
  - b) dokonywanie zmian w zastosowanych zabezpieczeniach, jeżeli miałyby to pogorszyć poziom bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac, a w szczególności zmian położenia napędów, aparatury i armatury odcinającej, użytej do

przygotowania Strefy pracy, usuwanie ogrodzeń, osłon, zaślepek i tablic ostrzegawczych oraz zdejmowanie Uziemiaczy, jeżeli ich zdjęcie nie zostało przewidziane w poleceniu,

7. Wykonywanie prac na Urządzeniach energetycznych w porze wieczorowo - nocnej, gdy Strefa pracy wraz z otoczeniem nie są w ocenie Kierującego Zespołem pracowników wystarczająco oświetlone.
8. Samowolne zmienianie Strefy pracy,
9. Wystawianie polecenia na pracę, jeżeli Poleceniodawca nie zna warunków, w jakich będzie wykonywana praca i nie jest w stanie określić niezbędnych środków zapewniających bezpieczne jej wykonanie.

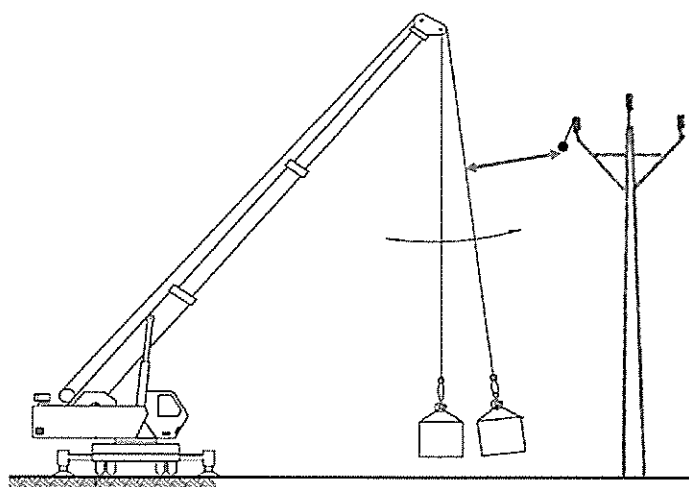
#### 15.4. Prace wykonywane sprzętem zmechanizowanym

1. Prace przy użyciu dźwignic (maszyn i urządzeń przemysłowych takich jak urządzenia dźwigowo - transportowe, maszyny i urządzenia do robót ziemnych, itp.) - w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych można wykonywać przy zachowaniu dopuszczalnych odległości.
2. Dopuszczalna odległość dźwignicy (pozioma lub pionowa) od linii elektroenergetycznej - jest to odległość skrajnego nieziemionego przewodu tej linii od strefy działania dźwignicy.
3. Strefa działania dźwignicy - jest to przestrzeń wyznaczona skrajnymi położeniami elementów dźwignicy łącznie z przemieszczanym ładunkiem (z uwzględnieniem wahanía ładunku).



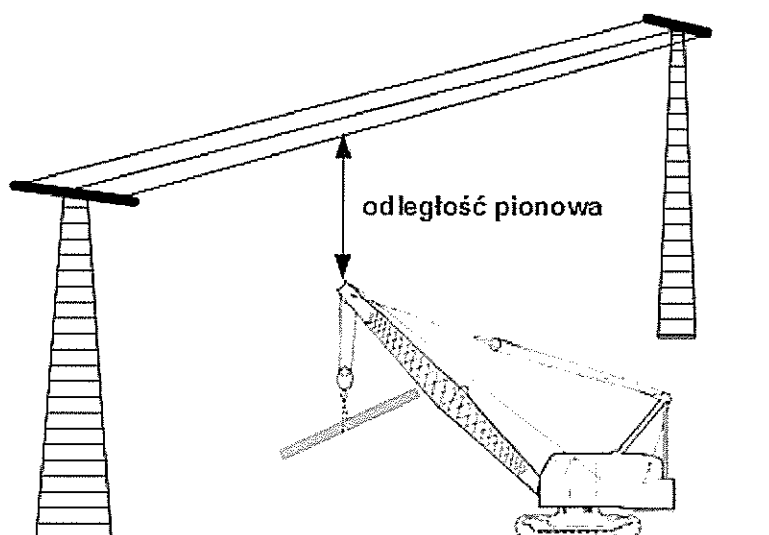
Rys 1. Strefa działania dźwignicy

4. Odległość pozioma - jest to odległość między rzutami pionowymi: strefy działania dźwignicy i skrajnego nieziemionego przewodu linii elektroenergetycznej.



**Rys 2. Odległość pozioma**

5. Odległość pionowa - jest to odległość między rzutami poziomymi strefy działania dźwignicy i skrajnym nieziemionym przewodem linii elektroenergetycznej.



**Rys 3. Odległość pionowa**

6. Prace przy użyciu dźwignic zmieniających miejsce lokalizacji (podnośniki samochodowe, dźwigi samojezdne, świrostawiacze, koparki itp.), w pobliżu niewyłączonych spod napięcia Urządzeń energetycznych, mogą być wykonywane pod warunkiem zachowania odległości poziomych większych od podanych w Tabeli nr 2:

Tabela nr 2

Napięcie	Odległości poziome dźwignic zmieniających miejsce lokalizacji od elementów będących pod napięciem
----------	---

	Prace bez nadzoru	Prace pod nadzorem
[kV]	[m]	[m]
A	B	C
do 1	powyżej 3	powyżej 1 do 3
powyżej 1 do 15	powyżej 5	powyżej 2 do 5
powyżej 15 do 30	powyżej 10	powyżej 2 do 10
powyżej 30 do 110	powyżej 15	powyżej 3 do 15
220	powyżej 30	powyżej 5 do 30
400	powyżej 30	powyżej 6 do 30

7. Praca dźwignic pod liniami elektroenergetycznymi będącymi pod napięciem oraz w odległościach poziomych mniejszych od podanych w kolumnie C w Tabeli nr 2 jest dozwolona po opracowaniu i zatwierdzeniu szczegółowych instrukcji.
8. Poleceniodawca wyznaczony przez Prowadzącego eksploatację Urządzeń elektroenergetycznych, zezwalając na pracę dźwignicy w odległościach określonych w kolumnie C Tabeli nr 2, ma obowiązek:
  - a) wydać polecenie pisemne,
  - b) określić na szkicu, który stanowić będzie załącznik do polecenia, miejsce ustawienia dźwignicy i stref jej działania,
  - c) określić sposób oznaczenia Strefy pracy dźwignicy,
  - d) wyznaczyć Nadzorującego prace dźwignicy.
9. Operator ma obowiązek ustawić sprzęt w wyznaczonych miejscach w taki sposób, aby mógł bez przeszkód ocenić odległość poziomą wysięgnika od części urządzeń lub przewodów pod napięciem. Ustala również z Nadzorującym sposób porozumiewania się przy pomocy jednoznacznie zrozumiałych sygnałów.
10. Zabrania się pracy sprzętem uszkodzonym o niepełnej sprawności i bez aktualnego świadectwa Urzędu Dozoru Technicznego (UDT) oraz osobom bez uprawnień. Wszystkie fabrycznie zainstalowane automatyczne układy ograniczające i zabezpieczające dźwignicy muszą być sprawne.
11. Nie wolno przekraczać dopuszczalnych obciążeń i udźwigów oraz stosować zawiesi uszkodzonych lub o nieoznaczonym dopuszczalnym obciążeniu roboczym (DOR).
12. Zabrania się przebywania osób w zasięgu ramienia dźwigu, podnośnika, koparki podczas ich pracy.
13. Praca ludzi w koszu podnośnika dozwolona jest przy zamkniętych barierkach i w szelkach bezpieczeństwa z przypiętą linką asekuracyjną do barierki kosza lub innego stałego punktu gwarantującego ochronę przed upadkiem z wysokości.
14. Pracownicy pracujący w koszu podnośnika muszą mieć aktualne badania wysokościowe.
15. Zabrania się przewożenia ludzi w koszu podnośnika.
16. Dopuszcza się czasowe wprowadzenie sprzętu zmechanizowanego w Strefę pracy, jeżeli polecenie na wykonanie pracy to przewiduje. Zmiana w składzie osobowym Zespołu pracowników powinna być odnotowana w poleceniu. Operator musi się wykazać przeszkoleniem w zakresie ogólnym przeprowadzonym przez Prowadzącego eksploatację. Kierujący Zespołem pracowników wprowadzając operatora ze sprzętem zobowiązany jest poinstruować go o sposobie przygotowania Strefy pracy, występujących zagrożeniach oraz ustalonych metodach prowadzenia prac. Ten fakt musi zostać odnotowany w poleceniu na pracę. Wprowadzenie oraz wyjście ze składu

Zespołu pracowników również jest odnotowane w poleceniu, poświadczone podpisem z podaniem daty i godziny.

#### **16. Praca w miejscach o przekroczonych napięciach rażenia**

W pomieszczeniu i na terenie ruchu elektroenergetycznego miejsca o przekroczonych napięciach rażenia powinny być oznakowane tabliczką o treści: „UWAGA – PRZEKROCZONE NAPIĘCIE RAŻENIA”. W razie konieczności przebywania lub pracy w tych miejscach należy używać półbuty lub kalosze elektroizolacyjne i rękawice elektroizolacyjne.

#### **17. Praca w miejscach o przekroczonych wartościach natężenia pól elektromagnetycznych**

W pomieszczeniu i na terenie ruchu elektroenergetycznego, miejsca o przekroczonych wartościach natężenia pól elektrycznego lub magnetycznego powinny być oznakowane tablicami ostrzegawczymi zawierającymi informację o zakazie przebywania pracowników lub czasie ograniczonego przebywania podanym w godzinach. Organizowanie pracy musi uwzględniać ograniczenie czasu przebywania lub usunięcie czynnika zagrażającego zdrowiu przez zmianę parametrów Sieci elektroenergetycznej lub całkowite wyłączenie napięcia.

#### **18. Praca wykonywana w technologii pod napięciem (PPN)**

Zasady organizacji i wykonywania prac w technologii PPN określa szczegółowa instrukcja stanowiskowa obowiązująca w TAURON Dystrybucja S.A.

#### **19. Działania w sytuacji nagłej konieczności**

Właściwy Dyspozytor sprawujący operatywne kierownictwo nad ruchem Urządzeń energetycznych w sytuacjach zagrożenia lub awarii ma prawo zaangażować pracowników Zespołów pracowników wykonujących planowe prace eksploatacyjne w celu:

- a) ratowania zdrowia i życia ludzkiego,
- b) zabezpieczenia Urządzeń energetycznych przed zniszczeniem,
- c) likwidacji przerwy w dostawie energii elektrycznej.

Dyspozytor podejmuje decyzję o konieczności zaangażowania Zespołów pracowników jak wyżej, gdy nie ma możliwości podjęcia dostatecznie szybkiej reakcji przez Zespół Pogotowia energetycznego. W tym celu Dyspozytor komunikuje się z właściwym Mistrzem, aby wskazać pracowników w celu przekazania ich do jego dyspozycji. Zespół taki musi stanowić Zespół pracowników kwalifikowanych, w składzie którego co najmniej jedna osoba posiada upoważnienie do wykonywania czynności łączeniowych.

Prace wyszczególnione w ppkt a – c mogą być wykonywane przez niniejszy Zespół pracowników bez polecenia do momentu usunięcia zagrożeń. Dalsze czynności wykonywane w celu usunięcia skutków niniejszych zdarzeń podlegają organizacji pracy opisaney w niniejszej Instrukcji pkt. 5 - 12.

#### **20. Doraźne zespoły naprawcze**



Doraźny zespół naprawczy jest zespołem organizowanym czasowo w celu przywrócenia zasilania odbiorcom w sytuacjach zmasowanych awarii. Może się składać z pracowników różnych komórek organizacyjnych, którzy zostali oddelegowani do pracy na teren, w którym one wystąpiły.

### **20.1. Powoływanie Doraźnych zespołów naprawczych**

Doraźne zespoły naprawcze mogą być powoływane w sytuacjach zaistnienia lokalnych awarii w ilości wprowadzających zagrożenie przekroczenia dopuszczalnych czasów przerw w dostawie energii elektrycznej dla klientów.

Decyzję o konieczności powołania Doraźnych zespołów naprawczych podejmują:

- a) Kierownik Komórki organizacyjnej – w przypadku wystąpienia awarii o charakterze lokalnym, jeśli prace wykonywać będą wyłącznie pracownicy tej Komórki organizacyjnej.
- b) Dyrektor Oddziału / Dyrektor ds. Serwisu na wniosek Kierownika Komórki organizacyjnej – gdy ze względu na rozmiar awarii wymagane jest zaangażowanie również pracowników z innych Komórek organizacyjnych Oddziału
- c) Wiceprezes Zarządu Dyrektor Operatora lub Dyrektor Departamentu Utrzymania Sieci na wniosek Dyrektora Oddziału / Dyrektora ds. Serwisu – gdy rozmiar awarii wymaga zaangażowania pracowników oraz sprzętu z innych Oddziałów.

Wniosek o powołanie Doraźnych zespołów naprawczych może być złożony pocztą email lub telefonicznie.

### **20.2. Delegowanie pracowników do pracy w Doraźnych zespołach naprawczych**

Kierownicy Komórek organizacyjnych, którzy delegują swoich pracowników do pracy w celu usuwania awarii w Doraźnych zespołach naprawczych zobowiązani są przesłać do Kierownika Komórki organizacyjnej, na terenie której wykonywana będzie praca, imienny wykaz pracowników z wyszczególnieniem posiadanych przez nich kwalifikacji. Delegowani pracownicy powinni posiadać Świadectwo kwalifikacyjne a wytypowani jako Kierujący Zespołem pracowników, co najmniej 5 lat doświadczenia zawodowego w zakresie eksploatacji oraz pełnienia tej funkcji w organizacji. Wykaz powinien zostać sporządzony w formie pisemnej zgodnie z Załącznikiem nr 4 do niniejszej Instrukcji i przekazany za pośrednictwem e-mail, fax lub doręczony bezpośrednio Kierownikowi Komórki organizacyjnej, gdzie będzie organizowana praca. Doraźny zespół naprawczy na czas oddelegowania podlega Kierownikowi tej Komórki organizacyjnej.

Skład Doraźnego zespołu naprawczego powinien być co najmniej dwuosobowy, w którym:

- Dopuszczającym może być wyłącznie pracownik danej Komórki organizacyjnej, na terenie której wykonywana będzie praca, posiadający Upoważnienie do wykonywania czynności łączeniowych na danym terenie, w celu przygotowania Strefy pracy.
- Kierującym Zespołem pracowników jest pracownikiem danej Komórki organizacyjnej, na terenie której wykonywana będzie praca lub innej Komórki organizacyjnej TAURON Dystrybucja S.A i TAURON Dystrybucja Serwis S.A.

Skład Zespołów pracowników oraz dostępnego sprzętu (podnośniki, dźwigi, koparki itp.) ustala i zatwierdza Kierownik Komórki organizującej prace wg wzoru wskazanego w Załączniku nr 5 do niniejszej Instrukcji i przekazuje właściwemu Dyspozytorowi pełniącemu funkcję Koordynującego

Dopuszcza się zmiany w przyjętej organizacji w zakresie:

- składu osobowego ustalonych zespołów

– możliwości użycia sprzętu budowlano – montażowego przez zespół.

Zmiany w organizacji Zespołów pracowników na wniosek Kierującego Zespołem pracowników akceptuje Kierownik odpowiedzialny za ich pracę i przekazuje telefonicznie lub e-mailem Koordynującemu. Powyższe zmiany muszą zostać odnotowane w dziennikach operacyjnych Koordynującego i Dopuszczającego.

### **20.3. Organizacja pracy Doraźnych zespołów naprawczych**

Doraźne zespoły naprawcze wykonują prace bez polecenia w oparciu o niniejszy punkt Instrukcji. Podlegają koordynacji właściwego Dyspozytora ruchu Sieci elektroenergetycznej w danym obszarze.

Przy realizacji prac naprawczych w sieciach WN, SN i nN obowiązuje następujący tryb postępowania:

1. rozpoznanie miejsca, rodzaju i zakresu uszkodzeń przez Dopuszczającego oraz określenie orientacyjnego czasu usunięcia awarii,
2. identyfikacja obiektu Sieci elektroenergetycznej wymagającego wyłączenia w celu przygotowania Strefy pracy.
3. uzgodnienie Koordynującego z Dopuszczającym podstawowych warunków i środków zapewniających bezpieczne wykonanie pracy oraz sposobu usunięcia uszkodzeń (zakresu pracy, potrzebnych narzędzi, sprzętu i materiałów) i zapisanie ustaleń w dzienniku operacyjnym przez Dopuszczającego i Koordynującego,
4. uzyskanie zgody od Koordynującego na przygotowanie Strefy pracy i dopuszczenie Zespołu pracowników do pracy przez Dopuszczającego,
5. przygotowanie Strefy pracy zgodnie z w/w ustaleniami przez Dopuszczającego i powiadomienie o tym fakcie Koordynującego,
6. w przygotowaniu Strefy pracy uczestniczy Kierujący Zespołem pracowników pełniąc również rolę asekuracyjną,
7. zapoznanie wszystkich Członków Zespołu pracowników przez Dopuszczającego z warunkami pracy, zakresem przygotowania Strefy pracy, występującymi zagrożeniami w Strefie pracy i bezpośrednim sąsiedztwie oraz środkami i metodami bezpiecznego wykonania pracy,
8. potwierdzenie zapoznania się z warunkami panującymi w Strefie pracy przez złożenie podpisu przez wszystkich członków zespołu w dzienniku operacyjnym Dopuszczającego,
9. powiadomienie Koordynującego przez Dopuszczającego o dopuszczeniu zespołu do pracy,
10. po zakończeniu pracy usunięcie materiałów, narzędzi, sprzętu oraz wyprowadzenie pracowników ze Strefy pracy przez Kierującego Zespołem pracowników i powiadomienie o tym fakcie Koordynującego,
11. wszystkie etapy organizacji pracy muszą być zapisywane w dziennikach operacyjnych Koordynującego i Dopuszczającego.
12. Dopuszczający po dopuszczeniu do pracy zawsze wchodzi w skład Doraźnego zespołu naprawczego.
13. Kierujący Zespołem pracowników ma prawo odmówić wykonania określonej pracy oraz wymagać zmiany zakresu i sposobu przygotowania Strefy pracy jeśli uzna, że warunki panujące w niej lub w jej otoczeniu stwarzają zagrożenie dla zdrowia i życia Członków Zespołu pracowników.

14. Koordynujący ma prawo i obowiązek, o ile uzna to za konieczne, zwiększyć zakres wyłączenia Urządzeń elektroenergetycznych określony przez Dopuszczającego, w celu stworzenia warunków niezbędnych dla prawidłowego i bezpiecznego przygotowania Strefy pracy oraz bezpiecznego wykonania pracy.
15. Wszelkie pozostałe zasady organizacji i prowadzenia prac określają ogólne zapisy niniejszej Instrukcji.

#### **20.4. Wykaz prac realizowanych przez Doraźne zespoły naprawcze**

Dopuszcza się wykonywanie następujących prac w sieci WN, SN i nN przez Doraźne zespoły naprawcze:

1. szczegółowe oględziny linii napowietrznych WN, SN i nN,
2. naprawa zerwanych przewodów, mostków, obostrzeń, wymiana izolatorów liniowych, usuwanie zarzutów, drzew i gałęzi leżących na przewodach lub stwarzających zagrożenie w sieci WN, SN i nN,
3. rozmostkowanie linii w celu przygotowania Strefy pracy dla wykonania prac naprawczych i zamostkowanie linii po zakończeniu pracy,
4. wymiana wkładek bezpiecznikowych SN i nN w stacjach transformatorowych SN/nN.

**Zabrania się wykonywania prac przez Doraźne zespoły naprawcze, gdy w strefie założonych uziemień ograniczających Strefę pracy, występują zbliżenia lub skrzyżowania linii z innymi urządzeniami pozostającymi pod napięciem.**

#### **21. Sprzęt ochronny i narzędzia pracy**

##### **21.1. Podstawowe zasady dopuszczania i użytkowania Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy**

1. Pracodawca ma obowiązek wyposażyć pracowników w niezbędny Sprzęt ochronny i narzędzia pracy, sprzęt ochrony indywidualnej i odzież ochronną – dostosowane do warunków i rodzaju wykonywanych prac.
2. Sprzęt ochronny, środki ochrony indywidualnej i narzędzia pracy powinny być oznaczone znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz winna być wystawiona deklaracja zgodności przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.
3. Sprzęt ochronny i narzędzia pracy należy przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności zgodnie z zaleceniami producenta.
4. Sprzęt ochronny powinien być przewożony w przeznaczonych do tego celu skrzyniach, pojemnikach rurowych, pokrowcach lub zamocowany w uchwytach. Podczas transportu należy przestrzegać następujących zasad:
  - a) drążki izolacyjne wieloczołowe należy przewozić w stanie rozmontowanym,
  - b) sprzęt powinien być transportowany w sposób uniemożliwiający obijanie i ocieranie powierzchni,
  - c) zabronione jest przewożenie Sprzętu ochronnego w pojemnikach wraz z narzędziami,
  - d) przegrody należy przewozić w pozycji pionowej, zabezpieczone przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. Sposób ewidencjonowania, gospodarowania, i kontroli Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy ustala pracodawca.
6. Sprzęt ochronny i narzędzia pracy znajdują się:
  - a) w stacjach elektroenergetycznych WN,
  - b) na wyposażeniu Dyżurnych Stacji,
  - c) na wyposażeniu elektryków pełniących funkcję Pogotowia energetycznego,
  - d) na wyposażeniu Zespołów pracowników,
  - e) w narzędziowniach.
7. Sprzęt ochronny i narzędzia pracy należy poddawać okresowym oględzinom i próbom w zakresie ustalonym w Polskich Normach lub dokumentacji producenta, przy czym próbie wytrzymałości elektrycznej należy poddawać sprzęt ochronny do pracy przy Urządzeniach energetycznych:
  - a) co 6 miesięcy: buty, kalosze i rękawice elektroizolacyjne,
  - b) co 12 miesięcy: uzgadniacze faz, drążki izolacyjne 1–110 kV, drążki pomiarowe, chwytaki manewrowe i kleszcze do bezpieczników, wskaźniki napięcia akustyczno – optyczne współpracujące z drążkiem izolacyjnym,
  - c) co 24 miesiące: drążki izolacyjne i wskaźniki napięcia 220, 400 kV.
8. Sprzęt ochronny, o którym mowa wyżej powinien być oznakowany w sposób trwały przez podanie numeru ewidencyjnego, daty następnej próby okresowej oraz cechy przeznaczenia.
9. Zabronione jest używanie uszkodzonego, niesprawnego i nieoznakowanego Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy.
10. Sprzęt oświetleniowy oraz urządzenia z napędem elektrycznym, używane do wykonywania prac, powinny spełniać wymagania z zakresu ochrony przeciwporażeniowej.
11. Stan techniczny Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy należy sprawdzać bezpośrednio przed ich użyciem.
12. Osoby dozoru powinny okresowo sprawdzać stan techniczny, stosowanie, przechowywanie i ewidencję Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy oraz środków ochrony indywidualnej.
13. Sprzęt ochronny i narzędzia pracy, niesprawne lub, które utraciły ważność próby okresowej, powinny być niezwłocznie wycofane z użycia.

## 21.2. Wykaz stosowanego Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy uwzględniający obowiązek ewidencjonowania oraz wykonywania badań okresowych

Sprzęt ochronny oraz narzędzia specjalistyczne podlegają okresowym oględzinom i badaniom zgodnie z zaleceniami producenta.

**Tabela 3 – Wykaz Sprzętu ochronnego i narzędzi pracy**

Grupa sprzętu	Lp.		Podlega ewidencji	Podlega badaniom okresowym
		Nazwa Sprzętu ochronnego, Narzędzia		
Wskaźniki obecności napięcia	1	Wskaźnik napięcia powyżej 1kV akustyczno-optyczny; akustyczne, optyczne	X	X
	2	Wskaźnik napięcia do 1kV akustyczno-optyczny; akustyczne, optyczne	X	X
	3	Wskaźnik napięcia akustyczny i optyczny dwubiegunowy - nN	X	
	4	Uzgadniacze faz	X	X
	5	Uzgadniacze faz SN - specjalnego wykonania, jednobiegunowe SN,	X	X

		dwubiegunowe SN		
	6	Wskaźnik napięcia - układy stacjonarne rozdzielnic osłoniętych SN	X	
	7	Wskaźnik kontrolny obecności napięcia	X	
Chroniący przed pojawieniem się napięcia	8	Uziemiacze przerośne	X	
	9	Uziemiacze przerośne- SN - z drążkami izolacyjnymi	X	X
	10	Uziemiacze przerośne- nN	X	
	11	Uziemiacze specjalne dla NLK	X	
	12	Zaciski do zakładania Uziemiaczy dla NLK		
	13	Sondy uziemiające (dla słupów bez uziemionych wyprowadzeń konstrukcji)		
	14	Uziemiacz przerośny lekki do linii WN	X	
	15	Uziemiacz przerośny lekki do 1kV	X	
	16	Zwieracze przerośne	X	
	17	Zwieracz przerośny lekki do 1kV	X	
Izolujący	18	Chwytyki manewrowe i kleszcze do bezpieczników powyżej 1 kV	X	X
	19	Drążki izolacyjne powyżej 1 kV	X	X
	20	Uchwyty izolacyjne z rękawem skórzanym do wymiany bezpieczników mocy do 1kV	X	
	21	Dywaniki i chodniki gumowe		
	22	Półbuty, kalosze elektroizolacyjne	X	X
	23	Rękawice elektroizolacyjne	X	X
	24	Rękawice skórzane do pracy na urządzeniach do 1kV	X	
	25	Hełm ochronny elektroizolacyjny z przeciwłukową ochroną twarzy	X	
	26	Hełm ochronny elektroizolacyjny	X	
	27	Oslony przeciwuderzeniowe i przeciwttermiczne	X	
Dodatkowe zabezpieczenia techniczne	28	Przerośne urządzenia specjalne do napowietrzania wentylacji i ochładzania Strefy pracy	X	
	29	Detektor do wykrywania gazu SF <sub>6</sub>	X	X
	30	Detektor do wykrywania gazów w stacjach podziemnych	X	X
	31	Transformatory bezpieczeństwa	X	
	32	Klucze do blokad elektromagnetycznych np. typu INCO	X	
	33	Namioty	X	
	34	Przerośne ogrodzenia		
	35	Barierki i liny		
	36	Przegrody z materiału izolacyjnego	X	
	37	Siatki ochronne		
	38	Tablice ostrzegawcze, informacyjne i inne		
	39	Dodatkowe oświetlenie miejsca pracy	X	
	40	Latarka hermetyczna	X	
	41	Szelki bezpieczeństwa z osprzętem	X	X*
Do indywidualnych zabezpieczeń i asekuracji	42	Sprzęt asekuracyjny przed upadkiem z wysokości	X	X*
	43	Zestawy ratunkowe do ewakuacji poszkodowanego z wysokości - sprzęt pomocniczy	X	X*
	44	Trójnóg z urządzeniem ewakuacyjnym	X	
	45	Słupolazy	X	
	46	Maski przeciwgazowe	X	
	47	Środki ochrony górnych dróg oddechowych do substancji i preparatów chemicz..	X	
	48	Maski przeciwpyłowe	X	
	49	Okulary ochronne	X	
	50	Ochronniki słuchu	X	
	51	Odzież ochronna i elementy ochrony indywidualnej - spawalnicza, malarska, kwasoodporna, dla pilarza, odporna na łuk elektryczny w tym buffy – chusty niepalne etc.	X	

## **22. Czynności łączeniowe - zasady postępowania, wymagany Sprzęt ochronny**

1. Czynności łączeniowe należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w „Instrukcji wykonywania Czynności łączeniowych w Sieciach elektroenergetycznych TAURON Dystrybucja S.A.”.
2. Drażki izolacyjne użyte do manipulacji łącznikami bez własnych napędów powinny być dostosowane do napięcia znamionowego pracy tego urządzenia.
3. Przy wykonywaniu czynności łączeniowych drążkami izolacyjnymi lub napędami ręcznymi należy przestrzegać następujących zasad:
  - a) przed przystąpieniem do pracy należy wzrokowo sprawdzić stan techniczny łączników,
  - b) niedopuszczalne jest trzymanie drążków izolacyjnych poza ogranicznikiem uchwytu,
  - c) styki łącznika powinny być zamykane i otwierane ruchem szybkim i zdecydowanym,
  - d) w czasie burzy (wyładowań atmosferycznych) przy urządzeniach napowietrznych oraz w stacjach wntęrzowych do których doprowadzone są linie napowietrzne nie wolno wykonywać czynności łączeniowych ręcznie,
  - e) dopuszcza się użycie drążków izolacyjnych o napięciu wyższym przy manipulacjach łączeniowych na urządzeniach o napięciu niższym.
4. Podczas wykonywania czynności łączeniowych przy urządzeniach do 1 kV należy stosować rękawice skórzane lub elektroizolacyjne, buffy trudnopalne chroniące usta i szyję oraz hełm ochronny elektroizolacyjny z przeciwłukową osłoną twarzy. Nie dotyczy czynności łączeniowych wykonywanych przedlicznikowymi i zalicznikowymi rozłącznikami oraz bezpiecznikami instalacyjnymi, jeśli ich obudowy i podstawy nie są uszkodzone.
5. Podczas wykonywania czynności łączeniowych przy urządzeniach powyżej 1 kV do ręcznej manipulacji dźwigniami lub napędami łączników należy stosować rękawice elektroizolacyjne, buffy trudnopalne chroniące usta i szyję oraz hełmy ochronne elektroizolacyjne z przeciwłukową osłoną twarzy. W przypadku wykonywania czynności łączeniowych łącznikami zainstalowanymi na słupach napowietrznych linii elektroenergetycznych należy dodatkowo stosować półbuty elektroizolacyjne.

Zapisy ust. 4 i 5 nie dotyczą czynności łączeniowych wykonywanych za pomocą zdalnego sterowania łącznikami.

## **23. Sprawdzenie braku napięcia**

### **23.1. Wskaźniki napięcia**

1. Przy urządzeniach napowietrznych niskiego, średniego i wysokiego napięcia należy stosować akustyczno – optyczne wskaźniki napięcia z samokontrolą działania. Przy urządzeniach wntęrzowych dopuszcza się stosowanie wskaźników optycznych.
2. Wskaźniki bez samokontroli mogą być stosowane tylko, gdy istnieje możliwość kontroli ich działania, bezpośrednio przed i po użyciu, na urządzeniach pod napięciem.

3. Sprawdzenie braku napięcia nie może być oparte tylko na podstawie działania wskaźników stałych montowanych na szynach lub odczytu przyrządów pomiarowych zainstalowanych na stałe.
4. W rozdzielnicach osłoniętych średniego i wysokiego napięcia dopuszcza się stosowanie układów stacjonarnych sprawdzania napięcia, jeżeli czynności łączeniowe uziemiania wykonywane są za pomocą Uziemników stałych.

### **23.2. Zasady sprawdzenia braku napięcia**

1. Wskaźniki napięcia powinny być używane tylko przy urządzeniach, których napięcie znamionowe pracy odpowiada znamionowemu zakresowi napięcia wskaźnika.
2. Wskaźniki wysokiego i średniego napięcia powinny być mocowane na drążkach izolacyjnych o odpowiednim napięciu znamionowym.
3. Posługując się wskaźnikami dwubiegunowymi i wskaźnikami napięcia umocowanymi na drążkach nie wolno trzymać drążka izolacyjnego poza ogranicznikiem uchwytu.
4. Brak napięcia należy sprawdzać na wszystkich fazach, a w liniach do 1 kV również na przewodzie neutralnym oraz w sieci skojarzonej na przewodach oświetlenia ulicznego.
5. Przy stosowaniu wskaźników napięcia przy urządzeniach powyżej 1 kV wymaga się użycia rękawic elektroizolacyjnych, buffy trudnopalne chroniące usta i szyję i hełmów ochronnych elektroizolacyjnych z przeciwłukową osłoną twarzy.
6. Przy stosowaniu wskaźników napięcia przy urządzeniach do 1 kV wymaga się użycia rękawic skórzanych lub elektroizolacyjnych, buffa trudnopalnego chroniącego usta i szyję oraz hełmu elektroizolacyjnego z przeciwłukową osłoną twarzy. Nie dotyczy przy sprawdzaniu braku napięcia na listwach zaciskowych układów pomiarowych zainstalowanych w instalacji wewnętrznej odbiorcy i skrzynkach oraz złączach pomiarowych.

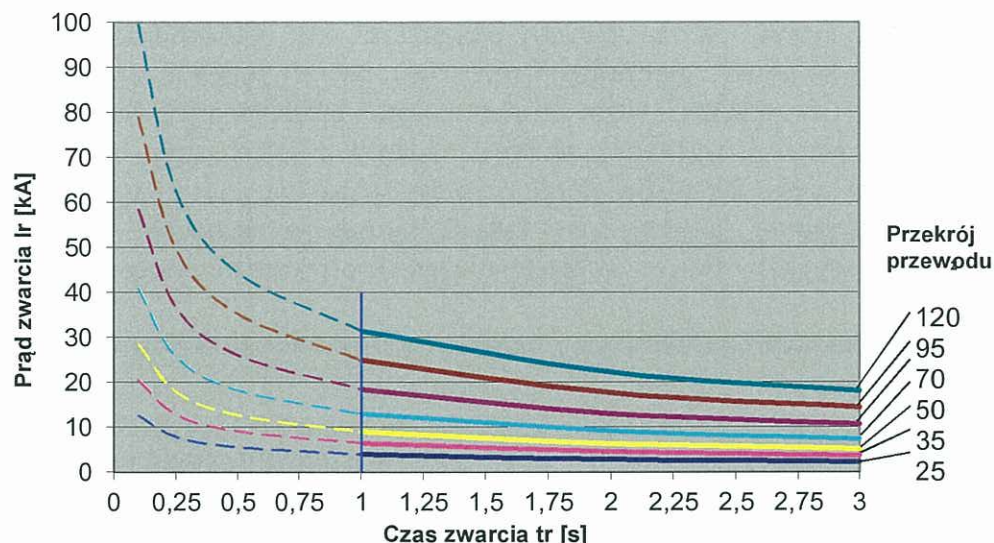
## **24. Zakładanie i zdejmowanie Uziemiaczy przenośnych i Zwieraczy**

### **24.1. Zasady ogólne**

1. Uziemiania i zwierania należy dokonywać bezpośrednio po sprawdzeniu braku napięcia.
2. Strefę pracy należy uziemiać, zawsze obustronnie, przy czym co najmniej jeden Uziemiacz musi być widoczny z miejsca / stanowiska pracy. W razie zasilania urządzenia w Strefie pracy z wielu linii lub punktów zasilania, należy uziemić wszystkie linie i punkty zasilające.
3. Uziemiacze przenośne powinny być dostosowane do prądów zwarciovych występujących w miejscu ich zastosowania.
4. Uziemiacze przenośne należy zakładać i zdejmować dwuosobowo.
5. Zaciski Uziemiaczy przenośnych i Zwieraczy przenośnych powinny być dostosowane do kształtu i przekroju uziemianych lub zwieranych przewodów.
6. Nie wolno uziemiać Strefy pracy poprzez łączniki i bezpieczniki. Wyjątek stanowią rozwiązania konstrukcyjne rozdzielni SN umożliwiające uziemienie pola tylko za pomocą rozłącznika lub wyłącznika przy zablokowanych zabezpieczeniach.
7. W szczególnych przypadkach o sposobie uziemienia Strefy pracy przez łączniki lub zwory decyduje Poleceniodawca.

8. Należy uziemiać wszystkie fazy urządzenia, nawet, gdy praca ma być wykonywana tylko na jednym przewodzie (np. przewodzie oświetlenia ulicznego).
9. Nie wolno zakładać i przykręcać zacisków fazowych bezpośrednio rękami.
10. Dopuszcza się zakładanie zacisków fazowych na przewody w inny sposób niż przy pomocy drążków izolacyjnych, jeśli zastosowana technologia zapewnia bezpieczeństwo pracy.
11. W razie konieczności przy uziemianiu należy wykorzystywać istniejące uziomy naturalne, uziemienia, zbrojenia, konstrukcje słupów lub stosować sondy uziemiające. Sondę należy wbijać na głębokość co najmniej 1 m, w odległości większej niż 2 m od Strefy pracy.
12. Przy uziemianiu Uziemiaczami przenośnymi w pierwszej kolejności należy dokręcić zacisk uziomowy do uziemienia, którego styk należy uprzednio oczyścić, a następnie przy pomocy drążka izolacyjnego kolejno założyć zaciski fazowe, uprzednio dotykając nimi do elementów, na których ma być założony zacisk.
13. Przy zdejmowaniu Uziemiaczy przenośnych należy najpierw zdjąć przy pomocy drążka izolacyjnego zaciski fazowe, a następnie odkręcić zacisk uziomowy.
14. Przy posługiwaniu się Zwieraczem przenośnym pierwszy zacisk zakładany jest na przewód neutralny. W każdym przypadku należy zwierać wszystkie fazy urządzenia wraz z przewodem uziemiającym, neutralnym lub ochronno-neutralnym w tym również przewód oświetlenia ulicznego.
15. Przy zakładaniu i zdejmowaniu Uziemiaczy przenośnych lub Zwieraczy w Urządzeniach elektroenergetycznych należy stosować rękawice elektroizolacyjne przy urządzeniach powyżej 1 kV i skórzane lub elektroizolacyjne przy urządzeniach do 1 kV oraz hełmy ochronne elektroizolacyjne z przeciwłukową osłoną twarzy i buffy trudnopalne chroniące usta i szyję.
16. Przed każdym użyciem Uziemiaczy przenośnych i Zwieraczy przenośnych należy dokonać ich oględzin. Uziemiacz przenośny lub Zwieracz przenośny należy wycofać z eksploatacji, jeżeli:
  - a) powierzchnia styku zacisku Uziemiacza przenośnego lub Zwieracza, płytki łączowej lub zacisku uziomowego przedłużacza przenośnego jest uszkodzona,
  - b) stwierdzi się przez oględziny uszkodzenia drutów linek Uziemiacza przenośnego, Zwieracza przenośnego lub uszkodzenie połączeń i elementu dociskającego,
  - c) przez Uziemiacz przenośny lub Zwieracz przenośny płynął prąd zwarcia.
17. Sposób doboru przekroju Uziemiaczy w zależności od prądu zwarcia i wartości czasu trwania zwarcia obrazuje Wykres nr 1.





**Wykres nr 1. Dopuszczalny prąd zwarcia  $I_r$  w funkcji czasu zwarcia  $t_r$  dla różnych przekrojów przewodów Uziemiaczy**

**Uwaga!**

**W zakresie czasów:**

**$I_r$ : 1s ÷ 3s – prąd przeliczeniowy gwarantowany**

**0,1s ÷ 1s – prąd przeliczeniowy po sprawdzeniu wytrzymałości elektrodynamicznej Uziemiacza (wykonanie specjalne)**

## **24.2. Stosowanie Uziemiaczy przenośnych oraz Zwieraczy przenośnych w sieciach do 1 kV**

1. W Sieciach elektroenergetycznych do 1 kV dopuszcza się stosowanie Uziemiaczy przenośnych lekkich, jeśli w miejscu wyłączenia zastosowano Uziemiacz przenośny lub zdemontowano przęsło linii od strony zasilania.
2. Dopuszcza się stosowanie Zwieraczy zamiast Uziemiaczy przenośnych pod warunkiem, że przewód neutralny jest trwale uziemiony.
3. Na przyłączach oraz w instalacjach odbiorczych dopuszcza się stosowanie Zwieraczy lekkich.

## **24.3. Stosowanie Uziemiaczy przenośnych w urządzeniach stacyjnych**

1. Uziemiacze przenośne należy zakładać tylko w miejscach do tego wyznaczonych, tj. dobrze oczyszczonych i widocznie oznakowanych. W przypadku braku takich miejsc Uziemiacze przenośne należy zakładać na gołe, nieizolowane i nie malowane części urządzeń, zapewniając pewny styk.
2. W rozdzielniach wyposażonych w Uziemniki stałe, jeżeli Strefa pracy po zamknięciu Uziemników stałych jest obustronnie uziemiona, w miejscu wykonywania pracy dopuszcza się zastosowanie Uziemiacza przenośnego lekkiego.

#### **24.4. Stosowanie Uziemiaczy przenośnych w liniach napowietrznych powyżej 1 kV do 110 kV**

1. W liniach promieniowych dopuszcza się zabezpieczenie Strefy pracy przez zastosowanie Uziemiaczy przenośnych lekkich, jeżeli w miejscu wyłączenia uziemiono linię Uziemnikiem stałym lub zastosowano Uziemiacz przenośny.
2. W liniach o możliwości podania napięcia z dwóch stron lub więcej punktów poprzez zamknięcie łączników, dopuszcza się zabezpieczenie Strefy pracy przez zastosowanie Uziemiaczy przenośnych lekkich, jeżeli w miejscach wyłączeń uziemiono linię Uziemnikami stałymi lub zastosowano Uziemiacze przenośne.

#### **24.5. Stosowanie Uziemiaczy przenośnych w liniach napowietrznych od 110 kV do 400 kV**

1. Linie napowietrzne 110, 220 i 400 kV powinny być uziemiane w miejscach ich wyłączenia, Uziemnikami stałymi lub Uziemiaczami przenośnymi. Strefę pracy na linii należy uziemić przy pomocy Uziemiaczy przenośnych lekkich zakładanych na najbliższych słupach ograniczających tą strefę. Przy pracach wykonywanych tylko na jednym słupie dopuszcza się bezpośrednie uziemianie Strefy pracy Uziemiaczami przenośnymi lekkimi zakładanymi na słupie, na którym odbywa się praca.
2. W napowietrznych liniach dwutorowych 110, 220 i 400 kV przy wyłączonym jednym torze linii oraz przy pracach na wyłączonych liniach napowietrznych biegnących w zbliżeniu z liniami 110, 220 i 400 kV, niezależnie od zasad uziemiania podanych w ust. 1. należy założyć dodatkowo Uziemiacze przenośne lekkie:
  - a) na przewody robocze na każdym słupie, na którym wykonywane są prace wymagające dotykania przewodów roboczych,
  - b) po obu stronach mostka przewodu roboczego przy jego rozpinaniu lub spinaniu,
  - c) na przewód odgromowy w miejscu wykonywania na nim pracy w warunkach przerwania metalicznego połączenia przewodu odgromowego z konstrukcją słupa (przewodem uziemiającym).

### **25. Wyjmowanie i wkładanie wkładek bezpiecznikowych**

#### **25.1. Urządzenia o napięciu do 1 kV**

1. Wymiany wkładek bezpiecznikowych zalecana jest w stanie bez napięcia.
2. Wymianę bezpieczników instalacyjnych można przeprowadzać pod napięciem bez użycia Sprzętu ochronnego pod warunkiem, że ich obudowy zewnętrzne oraz podstawy nie są uszkodzone.
3. Wymianę wkładek bezpiecznikowych mocy pod napięciem należy dokonywać używając uchwyt izolacyjny wyposażony w rękaw skórzany, skórzane lub dielektryczne rękawice, buff trudnopalny chroniący zakrywający usta i szyję oraz hełm ochronny elektroizolacyjny z przeciwłukową osłoną twarzy. Stosowanie uchwyty izolacyjnego wyposażonego w rękaw skórzany nie zwalnia z obowiązku używania rękawic, należy stosować je łącznie.
4. W stanie pod napięciem dopuszczona jest wymiana wkładek bezpiecznikowych mocy na podstawach wyposażonych fabrycznie w osłony styków i szczęk jeśli:
  - a) osłony nie są uszkodzone,

- b) prąd zastosowanej wkładki bezpiecznikowej nie przekracza 250 A,
  - c) nie ma innych dodatkowych zagrożeń, które elektryk monter indywidualnie ocenia i podejmuje decyzję, np. duże zawilgocenie, brak możliwości odczytania wartości prądu wkładki bezpiecznikowej itp.
5. Wymiana wkładek bezpiecznikowych mocy pod napięciem na podstawach niewyposażonych fabrycznie w osłony styków i szczęk jest dozwolone jeśli:
- a) podstawy bezpiecznikowe nie są uszkodzone,
  - b) podstawy bezpiecznikowe nie mają konstrukcji zespolonej,
  - c) podstawy bezpiecznikowe znajdują się na wysokości pomiędzy 50 – 150 cm od podłoża,
  - d) prąd zastosowanej wkładki bezpiecznikowej nie przekracza 250 A,
  - e) nie ma innych dodatkowych zagrożeń, które elektryk monter indywidualnie ocenia i podejmuje decyzję, np. duże zawilgocenie elementów wewnętrznych, brak możliwości odczytania wartości prądu wkładki bezpiecznikowej itp.
6. Dopuszczona jest wymiana wkładek bezpiecznikowych nie spełniających warunków wymienionych w ust. 3 i 4, jeśli określone są dodatkowe obostrzenia i środki ochrony w odrębnych instrukcjach.
7. Każdorazowo przed wymianą wkładki bezpiecznikowej należy sprawdzić brak napięcia zwrotnego na zacisku odpływowym fazy, na której dokonujemy wymiany.

## **25.2. Urządzenia o napięciu powyżej 1 kV**

- 1) W stacjach wnetrzowych do wymiany wkładek należy stosować kleszcze izolacyjne lub chwytak manewrowy. Wymiany należy dokonywać po wyłączeniu napięcia w urządzeniu stosując rękawice elektroizolacyjne oraz hełm ochronny elektroizolacyjny z przeciwłukową osłoną twarzy.
- 2) W przypadkach gdy użycie kleszczy izolacyjnych jest utrudnione lub niemożliwe, np. w stacjach słupowych, przed wymianą wkładek należy wyłączyć urządzenia i obustronnie uziemić Strefę pracy.

## **26. Uzgadnianie faz po stronie pierwotnej**

### **26.1. Zasady ogólne**

- 1. Każdy uzgadniacz faz może być użyty wyłącznie przy urządzeniu o napięciu równym napięciu znamionowemu uzgadniacza.
- 2. Zaleca się stosowanie jednobiegunowych akustyczno – optycznych uzgadniaczy faz współpracujących z drążkiem izolacyjnym.
- 3. Podczas uzgadniania faz uzgadniaczem dwubiegunowym, należy zachować minimalną odległość linki łączącej, od części znajdujących się pod napięciem oraz od ciała człowieka. Odległość ta powinna wynosić co najmniej 0,5 m.
- 4. Uzgadnianie faz przy Urządzeniach elektrycznych należy wykonywać dwuosobowo używając rękawic elektroizolacyjnych i hełmu ochronnego elektroizolacyjnego z przeciwłukową osłoną twarzy oraz buffy trudnopalne chroniące szyję i usta.

### **26.2. Sposób uzgadniania**

Uzgadniacz jednobiegunowy

Przy uzgadnianiu faz uzgadniaczem jednobiegunowym, należy postępować ściśle z instrukcją podaną przez producenta.

Uzgadniacz dwubiegunowy

1. Przed uzgodnieniem faz należy sprawdzić działanie uzgadniacza przez dotknięcie końcówką członu wskaźnikowego do części będącej pod napięciem, wskaźnik powinien sygnalizować obecność napięcia.
2. Przy uzgadnianiu faz należy w pierwszej kolejności dotknąć drążkiem oporowym jedną z szyn (lub część urządzenia), a następnie dotknąć innej szyny (lub innej części urządzenia):
  - a) sygnalizacja obecności napięcia oznacza istnienie różnicy potencjałów,
  - b) sygnalizacja braku napięcia oznacza, że potencjały badanych faz są równe.
3. Uzgadniacz faz nie powinien pozostawać pod napięciem dłużej niż 15 sekund.

## **27. Uzgadnianie faz po stronie wtórnej**

1. Przy uzgadnianiu faz po stronie obwodów wtórnych należy stosować się do szczegółowych instrukcji fabrycznych rozdzielnic i urządzeń.
2. W stacjach WN/SN do uzgadniania faz wykorzystuje się napięcia strony wtórnej przekładników napięciowych. Pomiaru napięcia dokonuje się w polach pomiarowych lub zaciskach wejściowych zabezpieczeń odległościowych linii.

## **28. Wygradzanie i osłanianie części znajdujących się pod napięciem**

### **28.1. Wygradzanie Strefy pracy**

1. Urządzenia elektroenergetyczne lub ich części pozostające pod napięciem i znajdujące się w pobliżu Strefy pracy należy wygradzić oraz wyposażyć w tablice ostrzegawcze.
2. Odstępy pomiędzy ogrodzeniami, a nieosłoniętymi częściami urządzeń pozostających pod napięciem powinny wynosić tyle co wartości określone w kolumnie D Tabeli nr 1. Jeżeli ogrodzenie umieszcza się w odległościach mniejszych niż podane, praca wykonywana jest w warunkach szczególnego zagrożenia i wymaga opracowania instrukcji szczegółowej prowadzenia prac w pobliżu napięcia opisującej metody, technologię, wymagane narzędzia oraz środki ochronne.
3. Odległości minimalnych podanych w kolumnie B Tabeli nr 1 przekraczać nie wolno.

### **28.2. Osłanianie części pod napięciem**

1. Sprzęt służący do osłaniania części urządzeń pozostających pod napięciem powinien posiadać wytrzymałość elektryczną i mechaniczną odpowiadającą warunkom w miejscu jego użycia.
2. Przegrody izolacyjne (mechaniczne), służące do zakładania między styki otwartych odłączników w rozdzielniach wewnątrzowych do 20 kV, powinny być zakładane i wyjmowane przy pomocy uchwytów na drążkach izolacyjnych lub bezpośrednio rękami za pomocą rękojeści do wkładania ręcznego zgodnie instrukcją fabryczną producenta rozdzielnic oraz instrukcją użytkowania przegrody izolacyjnej. Wybór sposobu wkładania przegrody powinien być uzależniony od możliwości bezpiecznego jej założenia związanego z konstrukcją urządzenia, usytuowaniem odłącznika i innymi ograniczeniami. Podczas wkładania i wyjmowania przegrody izolacyjnej należy używać

rękawic elektroizolacyjnych, buffy trudnopalne chroniące szyję i usta oraz hełmu ochronnego elektroizolacyjnego z przeciwłukową osłoną twarzy. W innych przypadkach, urządzenia należy wyłączyć spod napięcia i uziemić na czas zakładania przegrody.

3. Szerokość przegród izolacyjnych w celkach rozdzielni wewnętrznych powinna odpowiadać szerokości tych celek.

## **29. Pomiary przyrządami**

### **29.1. Pomiar temperatury styków w Urządzeniach elektrycznych**

Zaleca się przeprowadzanie pomiaru przy użyciu kamery termowizyjnej lub wskaźnika pirometrycznego (bezdotykowego). Inne technologie mogą być stosowane jedynie po opracowaniu i zatwierdzeniu do stosowania instrukcji stanowiskowej.

### **29.2. Pomiar prądu amperomierzem cęgowym**

Przyrządy pomiarowe powinny być sprawne o nieuszkodzonej izolacji. Przy wykonywaniu pomiaru należy stosować skórzane rękawice oraz hełm ochronny elektroizolacyjny z przeciwłukową osłoną twarzy.

Zabronione jest wykonywanie pomiaru amperomierzem cęgowym w przypadku uszkodzonych aparatów, końcówek, izolacji żył podpiętego kabla, na którym ma być wykonywany pomiar.

**CZĘŚĆ II**  
**WYTYCZNE**  
**UDZIELANIA PIERWSZEJ POMOCY**

## **1. Wytyczne postępowania przy uwalnianiu porażonych i poparzonych spod działania prądu elektrycznego**

### **1.1. Postanowienia ogólne**

1. Wytyczne podają sposoby postępowania pracowników TAURON Dystrybucja S.A. przy uwalnianiu porażonych i poparzonych spod działania prądu elektrycznego w Urządzeniach, Instalacjach i Sieciach elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV oraz powyżej 1 kV. Ponadto określają zasady udzielających pierwszej pomocy osobie poszkodowanej, do momentu przybycia służb medycznych.
2. Zakres stosowania wytycznych obejmuje podstawowe czynności ratownicze możliwe do wykonania przez osoby nie posiadające fachowego przeszkolenia medycznego. Czynności te można wykonać za pomocą prostych, ogólnie dostępnych środków ratunkowo – opatrunkowych. Pracownik wykonujący ww. czynności nazywany jest ratownikiem przedmedycznym. Osoby udzielające pierwszej pomocy powinny postępować w myśl zasad określonych w niniejszych wytycznych.

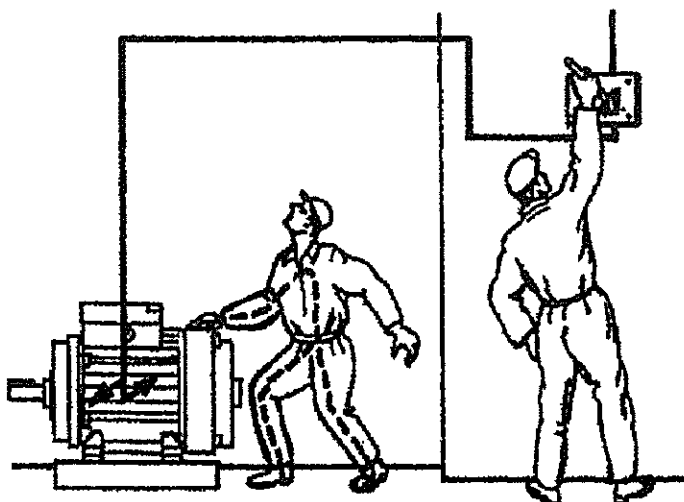
### **1.2. Uwalnianie porażonego (poparzonego) spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV**

1. W przypadku zauważenia człowieka porażonego prądem elektrycznym należy natychmiast przystąpić do udzielania mu pomocy, a więc porażonego (poparzonego) należy jak najszybciej uwolnić spod działania prądu elektrycznego.
2. Najwłaściwszym sposobem uwalniania porażonego jest pozbawienie napięcia, jednak to ratownik dokonuje wyboru metody i sposobu uwolnienia poszkodowanego na podstawie oceny warunków w jakich nastąpiło porażenie, mając na uwadze bezpieczeństwo własne, jak i potrzebę natychmiastowego uwolnienia porażonego.
3. Gdy porażenie (poparzenie) nastąpiło w Urządzeniach, Instalacji lub Sieci elektroenergetycznej na wysokości do działań ratowniczych należy przystąpić po jak najszybszym pozbawieniu napięcia obwodu rażącego.

#### **Uwaga!**

**Podczas prowadzenia akcji ratunkowej na wysokości ratownik powinien pamiętać o zastosowaniu właściwej metody asekuracji gwarantującej mu ochronę przed upadkiem z wysokości.**

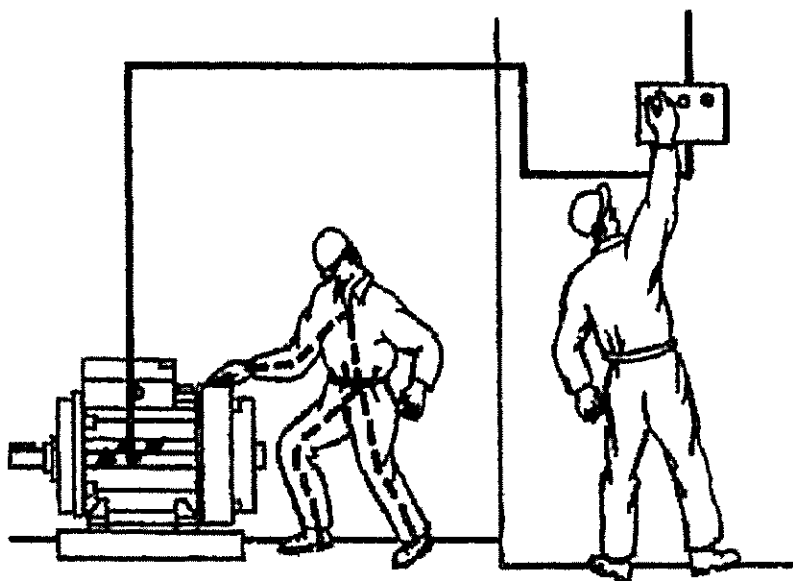
4. Uwolnienia należy dokonać jedną z następujących metod:
  - a) przez wyłączenie napięcia we właściwym obwodzie elektrycznym na którym doszło do porażenia,
  - b) przez odciągnięcie porażonego od urządzeń lub instalacji będących pod napięciem.
5. Wyłączenia napięcia należy dokonać jednym z następujących sposobów:
  - a) Przez otwarcie właściwych łączników od strony zasilania.



**Rys. 1. Uwolnienie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1kV przez otwarcie łącznika**

b) Przez wyjęcie wkładek topikowych z obwodu zasilania.

W przypadku uszkodzenia główki bezpiecznikowej, podczas wyjmowania wkładki topikowej, należy zachować odpowiednie środki ostrożności. Wyjmowanie bezpieczników mocy powinno odbywać się za pomocą uchwytów przeznaczonych do tego celu.



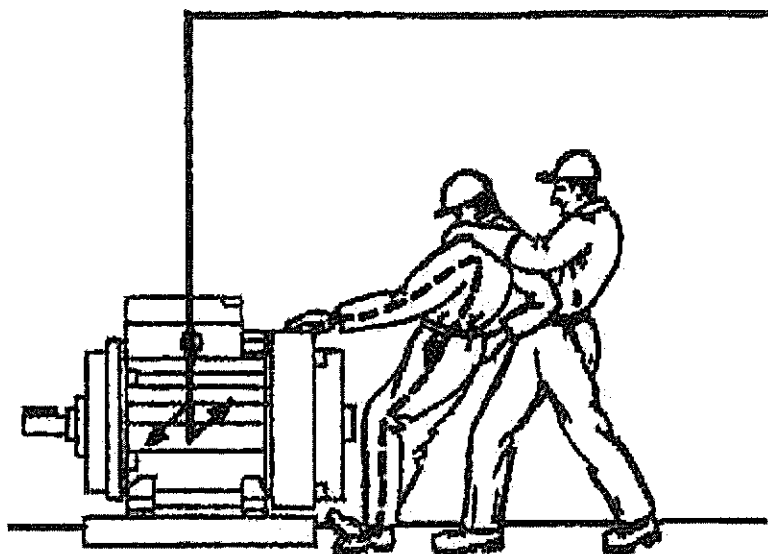
**Rys. 2. Uwalnianie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1kV przez wyjęcie wkładek topikowych**

c) Przez odcięcie przewodów zasilania za pomocą narzędzi z izolowanymi rękojeściami i przy zastosowaniu środków ochrony osobistej.

Nie wolno stosować tego sposobu w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem oraz w kanałach i tunelach kablowych!



6. Porażonego odciąga się od urządzeń znajdujących się pod napięciem wówczas, gdy wyłączenie napięcia trwałoby zbyt długo lub było bardziej niebezpieczne do wykonania. Podczas odciągania porażonego spod działania prądu elektrycznego nie wolno zapomnieć o bezwzględnym zakazie dotykania gołymi rękami ciała porażonego. Porażonego uwalnia się spod działania prądu elektrycznego za luźne części garderoby.



**Rys. 3. Uwalnianie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1kV przez odciągnięcie od urządzeń będących pod napięciem**

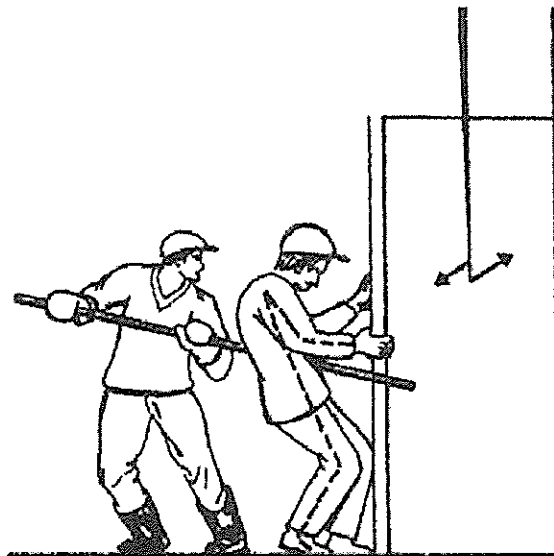
7. Przy uwalnianiu porażonego spod działania prądu elektrycznego do 1 kV, jako podstawowy materiał izolacyjny, należy stosować sprzęt ochronny. Dopiero w przypadku braku tego sprzętu ochronnego można stosować zastępcze materiały o właściwościach izolacyjnych np. suche drewno, materiały tekstylne.

### **1.3. Uwalnianie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu powyżej 1 kV**

1. Porażonego należy natychmiast uwolnić spod działania prądu elektrycznego.
2. Uwolnienia porażonego spod działania prądu elektrycznego należy dokonać jedną z następujących metod:
  - a) przez pozbawienie napięcia właściwego obwodu elektrycznego,
  - b) przez odciągnięcie porażonego od Urządzeń elektroenergetycznych będących pod napięciem.
3. Przed zdjęciem porażonego z urządzenia, które zostało wyłączone, należy upewnić się o braku napięcia za pomocą wskaźnika napięcia, a następnie rozładować urządzenie zachowując wymagane dla tych czynności środki ostrożności.
4. Odciągnięcia porażonego od urządzenia będącego w stanie załączenia, w przypadku braku możliwości wyłączenia napięcia, należy dokonać w sposób bezpieczny, posługując się sprzętem ochronnym dedykowanym do poziomu napięcia.

**Uwaga!**

Nie wolno bezpośrednio dotykać porażonego oraz dotykać elementów Instalacji i Urządzeń elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem. Należy pamiętać o zachowaniu bezpiecznej odległości.



Rys. 4. Uwalnianie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu powyżej 1kV przez odciążenie od urządzeń będących pod napięciem

#### 1.4. Ewakuacja z wysokości

1. Porażonego należy natychmiast uwolnić spod działania prądu elektrycznego stosując w zależności od napięcia znamionowego metody opisane w Części II pkt. 1.3 ust. 3 - 4.
2. Do ewakuacji porażonego ze słupa linii napowietrznej należy stosować zestawy ratunkowe do tego przeznaczone. Każdy Zespół pracowników wykonujący prace na wysokości powinien być wyposażony w taki zestaw ratunkowy oraz muszą odbyć szkolenie w tym zakresie.
3. Ewakuację pracownika z wysokości należy przeprowadzić zgodnie z zasadami ratownictwa i bezpiecznej pracy na wysokości w energetyce.

### 2. Wytyczne w sprawie udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej osobom porażonym prądem elektrycznym

#### 2.1. Postanowienia ogólne

Określenia pojawiające się w części medycznej niniejszej Instrukcji:

**Folia NRC** – ochronny koc ratunkowy służący do zabezpieczenia poszkodowanego przed skutkami wyziębienia (strona srebrna powinna znajdować się od strony ciała) i przegrzania (strona w kolorze złotym od strony ciała).

**Hydrożel** – opatrunek hydrożelowy służący do udzielania pierwszej pomocy przy oparzeniach 1 i 2 stopnia.

**Komfort termiczny** – stan, w którym człowiek czuje, że jego organizm znajduje się w stanie zrównoważonego bilansu cieplnego tzn. nie odczuwa ani uczucia ciepła, ani zimna.

**Pierwsza Pomoc** – to czynności wykonywane przed przybyciem Pogotowia Ratunkowego, lekarza lub innych wykwalifikowanych osób mających na celu ratowanie zdrowia, bądź życia ludzi, którzy odnieśli obrażenia lub nagle zachorowali.

**Pozycja przeciwwstrząsowa** – pozycja, w której układamy poszkodowanego płasko na wznak z podniesionymi nogami na około 30 cm (kąt ok. 30°).

**Resuscytacja** – jest to zespół czynności stosowanych w stosunku do poszkodowanego, u którego wystąpiło podejrzenie nagłego zatrzymania krążenia, czyli ustanie czynności serca z utratą świadomości i bezdechem. Celem resuscytacji jest utrzymanie przepływu krwi przez mózg i mięsień sercowy oraz przywrócenie własnej czynności układu krążenia.

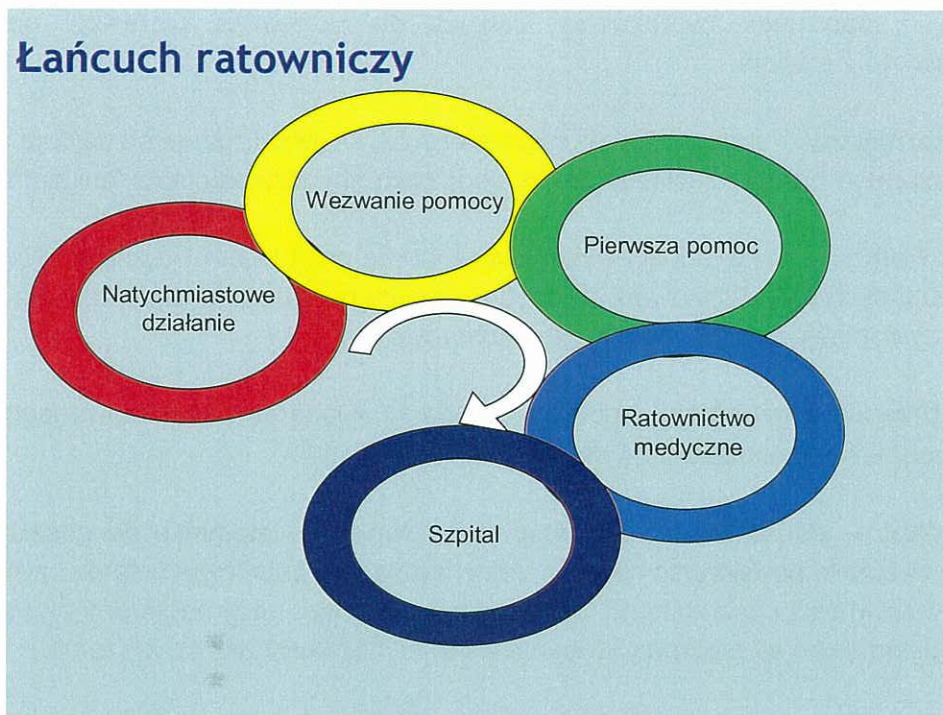
**Reanimacja** – jest to zespół czynności ratowniczych wykonywanych w stosunku do osób, u których nastąpiło nagłe zatrzymanie krążenia. Celem reanimacji jest przywrócenie krążenia, oddychania (resuscytacja krążeniowo – oddechowa) oraz czynności ośrodkowego układu nerwowego (odzyskanie świadomości).

1. W przypadku porażenia prądem elektrycznym działania ratownicze powinny być prowadzone według **Łańcucha działań ratowniczych**.
2. Łańcuch działań ratowniczych trzeba traktować jako ogólny schemat postępowania w pierwszych działaniach ratowniczych.

Do łańcucha działań ratowniczych zalicza się:

- a) Natychmiastowe działanie.
- b) Wezwanie Pomocy.
- c) Pierwsza pomoc.
- d) Ratownictwo Medyczne.
- e) Szpital.

Ratownika przedmedycznego dotyczą tylko trzy pierwsze ogniwa łańcucha (natychmiastowe działanie, wezwanie pomocy i pierwsza pomoc), natomiast pozostałe są zarezerwowane dla odpowiednich służb ratunkowych.



Rys. 5. Łańcuch działań ratowniczych

## 2.2. Postępowanie ratownika pierwszego kontaktu na miejscu zdarzenia zgodnie z łańcuchem działań ratowniczych

### 1. Natychmiastowe działanie polega na:

- a) Ocenie miejsca zdarzenia – ratownik musi być pewien, że teren w którym będzie wykonywał działania ratunkowe, jest miejscem dla niego bezpiecznym!

#### **Uwaga!**

**Przy porażeniu prądem elektrycznym ratownik w pierwszej kolejności musi doprowadzić dostępnymi środkami technicznymi do pozbawienia napięcia obwodu rażeniowego, a dopiero potem może rozpoczynać działania ratownicze.**

**Jeżeli nie ma takich możliwości należy porażonego odciągnąć spod jego działania prądu, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i z wykorzystaniem do tego celu stosownego sprzętu ochronnego. Odciągać osobę porażoną prądem elektrycznym mogą tylko osoby przeszkolone w zakresie udzielania pomocy przedlekarskiej.**

- b) Bezpieczeństwie własnym ratownika – ratownik, aby mógł rozpocząć działania ratownicze, musi pamiętać o ochronie osobistej:
  - rękawiczkach medycznych,
  - maseczce do sztucznego oddychania (jeżeli są wymagane działania resusytacyjne).
- c) Zabezpieczeniu miejsca zdarzenia – jest to kluczowe działanie dla zachowania bezpieczeństwa ratownika i świadków wypadku podczas działań ratowniczych. Do zabezpieczenia miejsca wypadku ratownik powinien wykorzystać dostępne środki, wykorzystać przedmioty lub osoby (świadków zdarzenia) znajdujące się na miejscu zdarzenia.

## 2. Wezwanie Pomocy

W sytuacji zagrożenia życia ludzkiego zawsze wzywamy pomoc. W pozostałych sytuacjach, bezpośrednio nie zagrażających życiu nie ma potrzeby natychmiastowego wzywania pomocy.

a) sposoby wzywania służb ratowniczych – wezwanie Pogotowia Ratunkowego, Straży Pożarnej itp. powinno odbywać się:

- osobiście,
- przez właściwego Dyspozytora TAURON Dystrybucja S.A.,
- poprzez wyznaczenie konkretnej osoby (np. z tłumu gapiów),

b) numery ratunkowe

- Pogotowie Ratunkowe 999,
- Straż Pożarna 998,
- Centrum Powiadamiania Ratunkowego (CPR) 112,
- Dyżurny Dyspozytor TAURON Dystrybucja S.A.,

c) meldunek ratunkowy – czyli co należy powiedzieć dyspozytorowi służb ratunkowych podczas wzywania pomocy:

- gdzie zdarzył się wypadek,
- co się stało,
- ile osób jest poszkodowanych,
- w jakim stanie znajdują się poszkodowani.

3. W ramach działań z zakresu pierwszej pomocy ratownik, po zrealizowaniu działań opisanych w punkcie 2.2.1 i 2.2.2 powinien rozpoznać czynności życiowe:

- a) przytomność,
- b) oddech.

### 2.3. Postępowanie z osobą przytomną

1. Pozostaw w pozycji zastanej.
2. Sprawdź czy poszkodowany nie ma obrażeń ciała, które mogą zagrażać jego życiu (krwotok, otwarte urazy klatki piersiowej, amputacja itd.).
2. Zbierz wywiad (jak?, gdzie?, kiedy? zdarzył się wypadek).
3. Wezwij pomoc.
4. Otocz opieką poszkodowanego (wsparcie psychiczne).
5. Zadbaj o komfort termiczny (okryj poszkodowanego kocem lub folią NRC).

### 2.4. Postępowanie z osobą nieprzytomną z zachowanym oddechem

1. U poszkodowanego nieprzytomnego z zachowanym oddechem należy dbać o drożność dróg oddechowych, sprawdzać oddech i zapewnić komfort termiczny.
2. Poszkodowanego układamy w pozycji bezpiecznej.

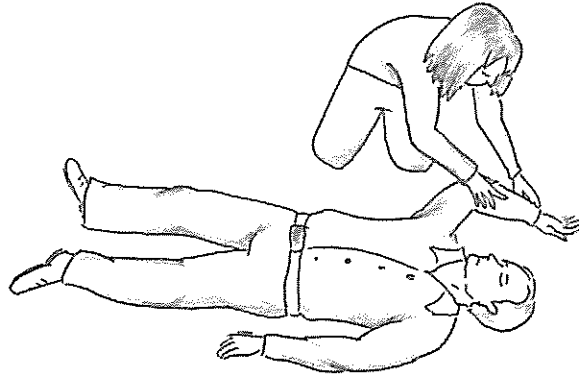
#### **Uwaga!**

**W przypadku podejrzenia urazów kręgosłupa, złamania miednicy, kończyn poszkodowanego nie układamy w pozycji bezpiecznej a tylko zapewniamy drożność dróg oddechowych poprzez uniesienie i wysunięcie żuchwy (tzw. Manewr Esmarcha)**

Tryb postępowania w celu ułożenia poszkodowanego w pozycji bezpiecznej:

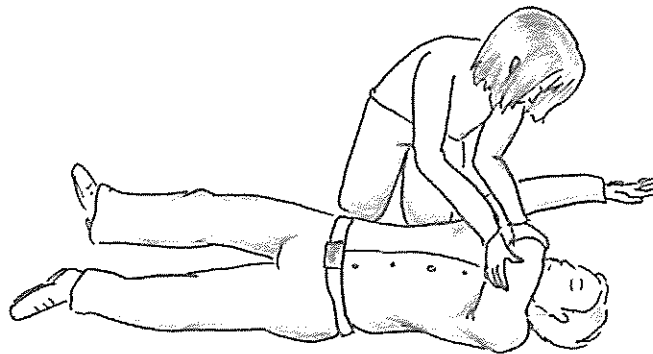
- a) zdejmujemy okulary poszkodowanego, jeśli je posiada,

- b) klękamy przy poszkodowanym i upewniamy się, że obie nogi są wyprostowane,
- c) bliższą rękę poszkodowanego odsuwamy od ciała tak, by była skierowana ku górze,



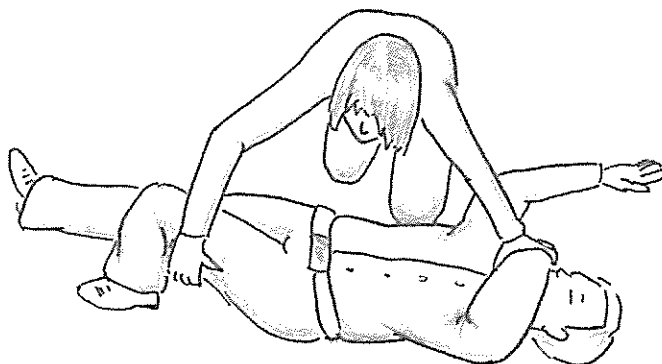
Rys. 6.

- d) drugą rękę poszkodowanego przykładamy do policzka grzbietową stroną dłoni i przytrzymujemy ją przy policzku,



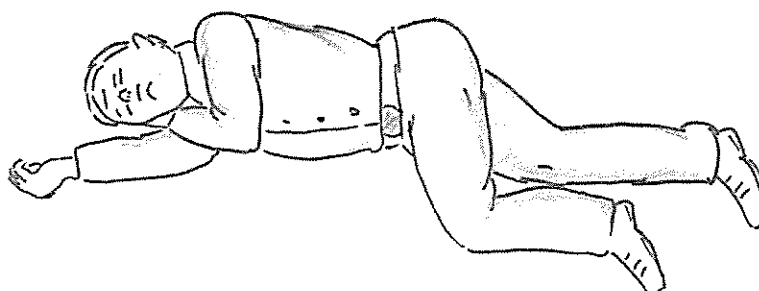
Rys. 7.

- e) drugą swoją ręką chwytamy za dalszą kończynę dolną, tuż powyżej kolana, i podciągamy ją ku górze, nie odrywając stopy od podłoża tak, aby zgięła się w stawie kolanowym,



Rys. 8.

- f) trzymając rękę na policzku ciągniemy za kolano odwracając poszkodowanego do siebie na bok,
- g) kończynę, za którą przetaczaliśmy poszkodowanego, układamy w ten sposób, aby zarówno staw kolanowy, jak i biodrowy były zgięte pod kątem prostym,
- h) odchylamy głowę ratowanego ku tyłowi, aby drogi oddechowe były drożne,



Rys. 9.

- i) regularnie sprawdzamy oddech,
- j) jeżeli poszkodowany musi być ułożony w tej pozycji dłużej niż 30 minut, to po tym czasie odwracamy go na drugi bok.

## 2.5. Postępowanie z osobą nieprzytomną bez oddechu

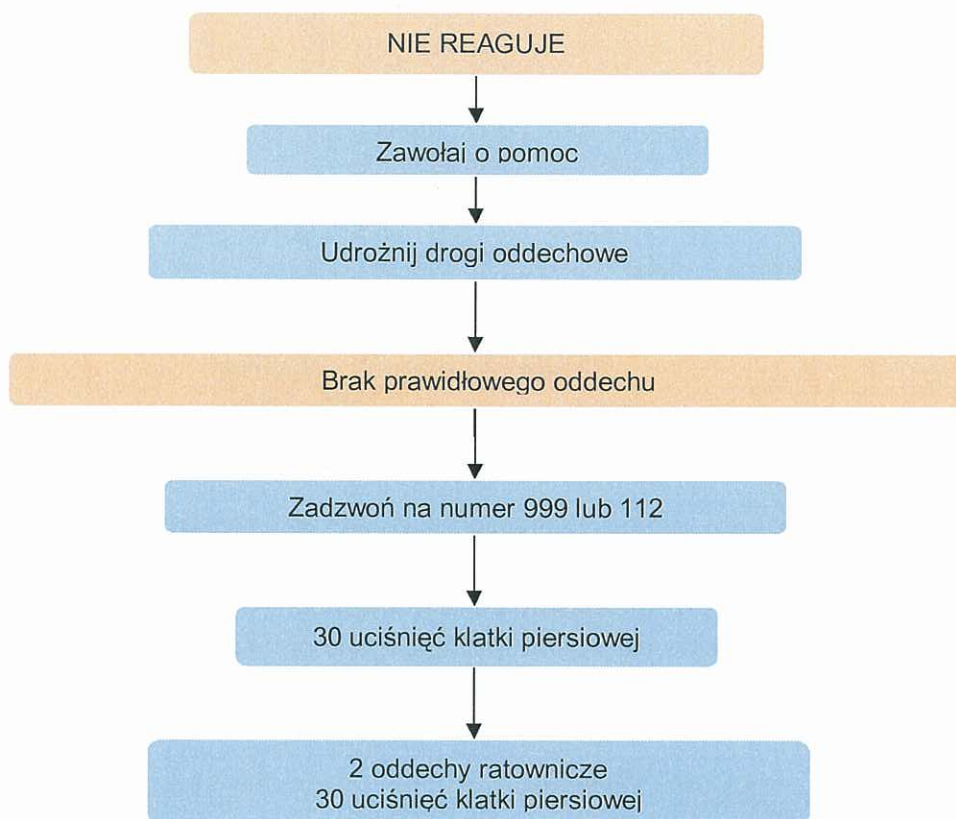
Po rozpoznaniu osoby nieprzytomnej bez oddechu należy natychmiast podjąć zabiegi resuscytacyjne. Resuscytację krążeniowo – oddechową (RKO) czyli przywrócenie oddechu i krążenia należy wykonywać w systemie 30:2, to jest 30 ucisków mostka na 2 wdechy ratunkowe.

### Uwaga!

Resuscytację wykonujemy w tym samym standardzie 30:2 zarówno przy jednym ratowniku, jak i przy dwóch.

Podstawowe działania ratownicze u dorosłych wykonujemy według następującego algorytmu RKO:

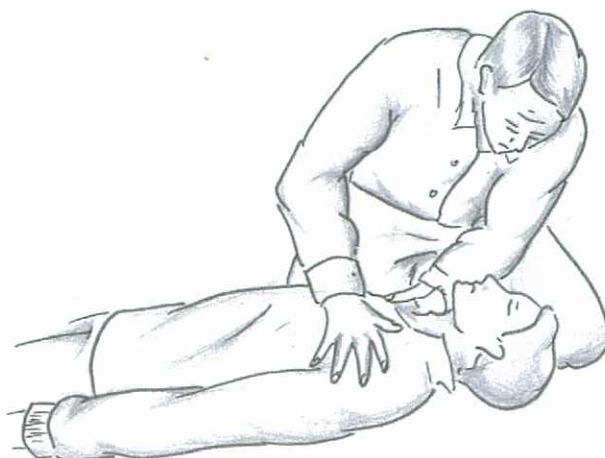




**Rys. 10. Działania ratownicze u osób dorosłych**

Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dorosłych wykonuje się w następujący sposób:

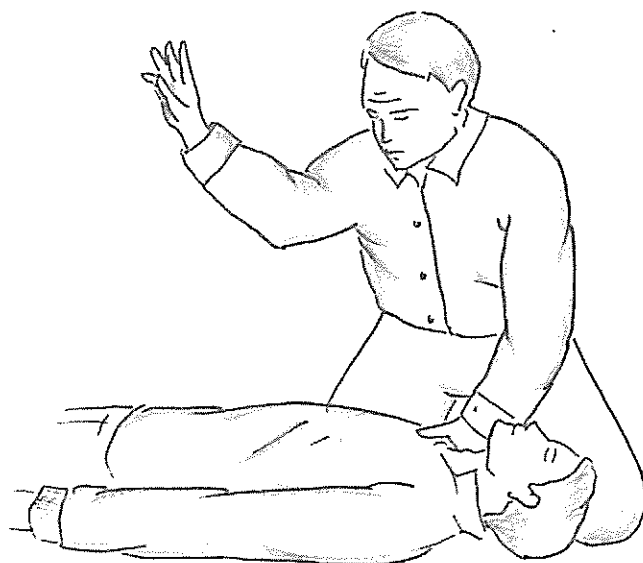
1. Upewnij się, czy poszkodowany i wszyscy świadkowie zdarzenia są bezpieczni.
2. Sprawdź reakcję poszkodowanego – przytomność: delikatnie potrząśnij za ramiona i głośno zapytaj: „halo, co się stało?”.



**Rys. 11.**

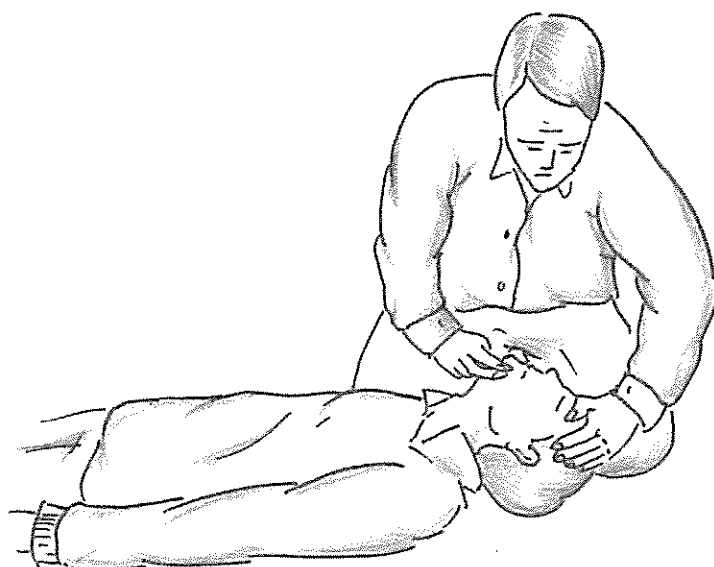
3. Jeżeli nie reaguje głośno zawołaj o pomoc – zabezpiecz sobie osobę do pomocy. Jeżeli nie masz osoby do pomocy, przejdź do sprawdzania oddechu.





**Rys. 12.**

4. Udrożnij drogi oddechowe (tak aby broda patrzyła ku niebu) w następujący sposób: jedna ręka na czole, a dwa palce drugiej ręki na częściach kostnych brody.

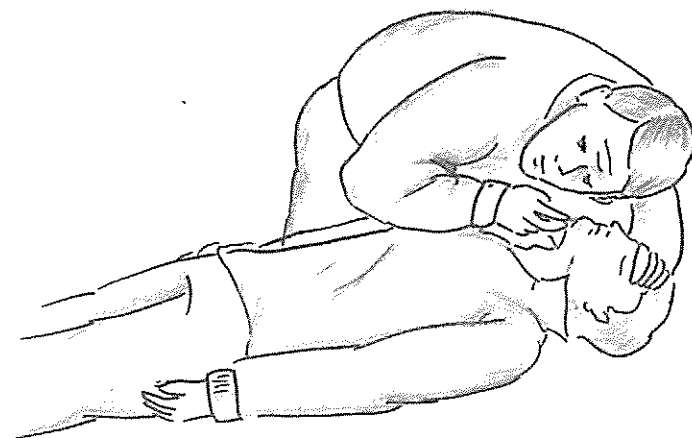


**Rys. 13.**



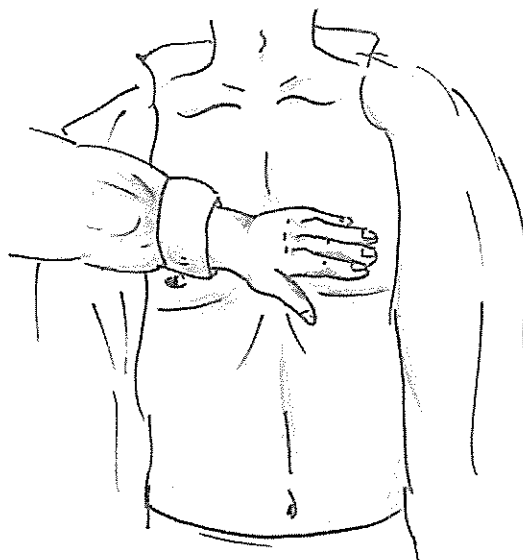
Rys. 14.

5. Utrzymując drożność dróg oddechowych, wzrokiem, słuchem i dotykiem sprawdź oddech.



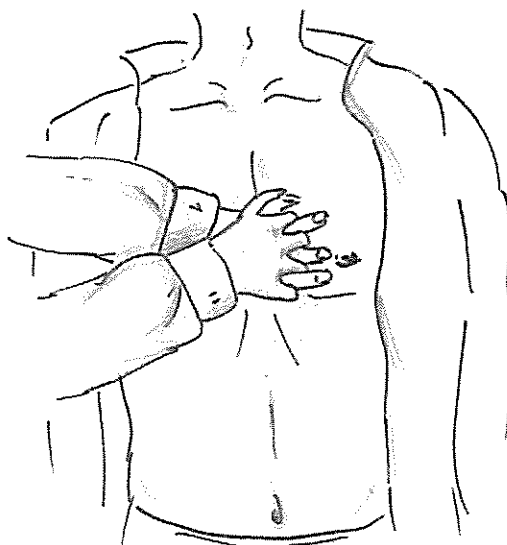
Rys. 15.

6. Jeżeli oddech nie jest prawidłowy, wezwij Pogotowie Ratunkowe (osobiście lub poprzez wyznaczoną osobę).
7. Uklęknij obok poszkodowanego.
8. Ułóż nadgarstek na środku klatki piersiowej poszkodowanego.



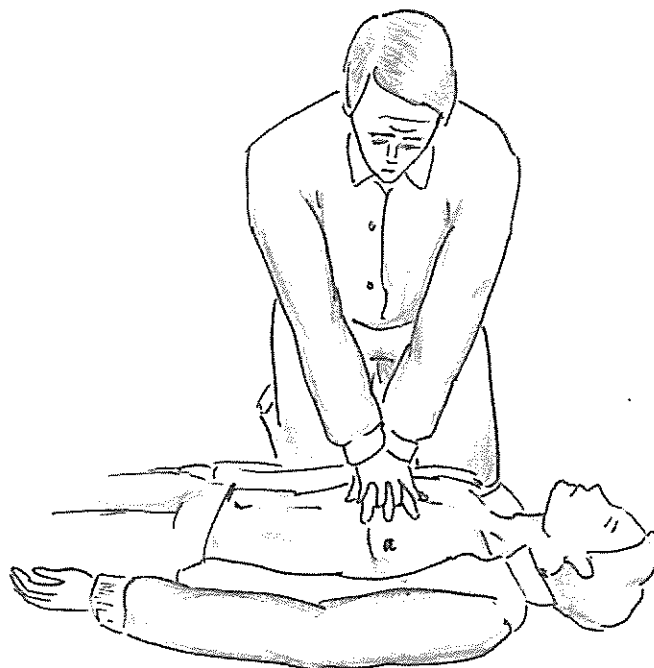
**Rys. 16.**

9. Ułóż nadgarstek drugiej ręki na już położonym.



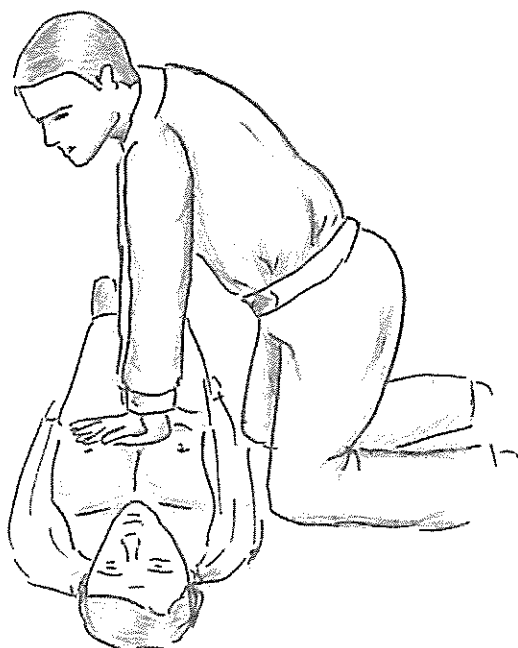
**Rys. 17.**

10. Spleć palce obu dłoni, upewnij się, że nie będziesz wywierał nacisku na żebra poszkodowanego.



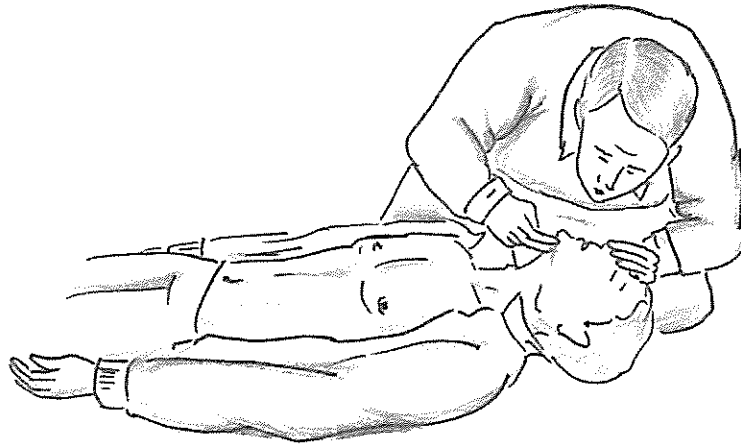
Rys. 18.

11. Pochyl się nad poszkodowanym, ręce wyprostuj w łokciach, a ramiona ustaw prostopadle do mostka i uciskaj na głębokość 4 - 5 cm.



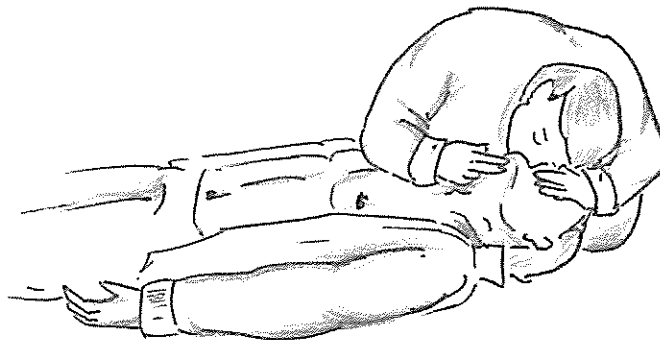
Rys. 19.

12. Po wykonaniu 30 uciśnień klatki piersiowej, udroźnij drogi oddechowe odginając głowę i unosząc żuchwę.



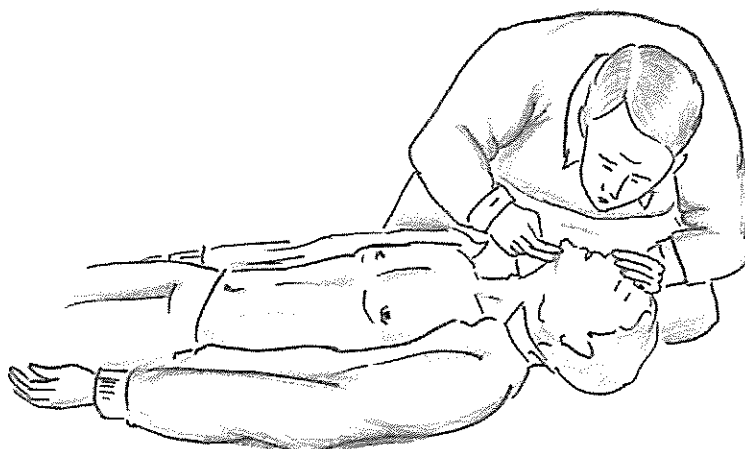
Rys. 20.

13. Wdmuchuj powoli powietrze do ust poszkodowanego przez około 1 sekundę, obserwując jednocześnie, czy klatka piersiowa się unosi.



Rys. 21.

14. Utrzymując odgięcie głowy i uniesienie żuchwy, odsuń swoje usta od ust poszkodowanego i obserwuj, czy podczas wydechu opada jego klatka piersiowa.

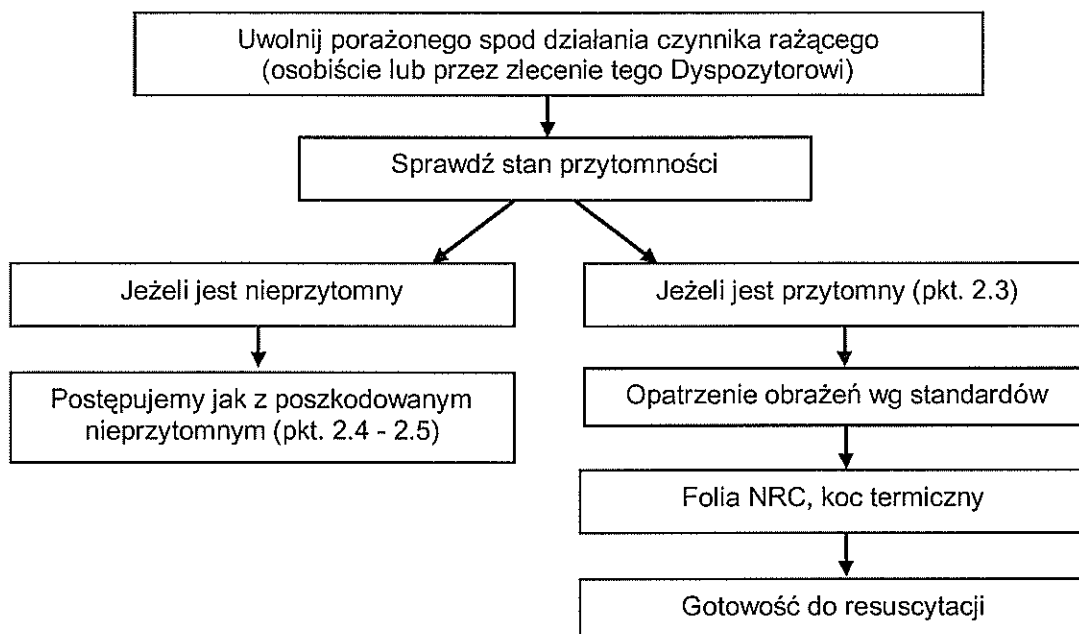


**Rys. 22.**

15. Jeszcze raz nabierz powietrza i wdmuchnij do ust poszkodowanego, dążąc do wykonania dwóch skutecznych oddechów ratowniczych.
16. Kontynuuj uciskanie klatki piersiowej i oddechy ratownicze w stosunku 30:2.
17. Przerwij swoje działania w celu sprawdzenia stanu poszkodowanego tylko wtedy, gdy zacznie on prawidłowo oddychać. W innym przypadku nie przerywaj reanimacji.
18. Kontynuuj działania ratownicze do czasu gdy:
  - a) poszkodowany zacznie samodzielnie oddychać,
  - b) zespół ratunkowy przejmie za Ciebie działania ratownicze,
  - c) opadniesz z sił.

## **2.6. Postępowanie z osobą porażoną prądem elektrycznym**

Przy porażeniu prądem elektrycznym, gdy doszło do zatrzymania oddechu, w pierwszej kolejności wykonujemy resuscytację, a następnie zajmujemy się zabezpieczeniem oparzeń i innych urazów.



### 3. Pierwsza pomoc przy oparzeniach termicznych i chemicznych

#### 3.1. Postanowienia ogólne

Oparzenie jest to obrażenie tkanek pod wpływem działania wysokiej temperatury, płynów żrących, prądu elektrycznego lub pioruna. W celu ustalenia głębokości oparzenia podzielono je na trzy stopnie:

I. Stopień – oparzenie obejmuje tylko naskórek.

Objawy: rumień, zaczerwienienie, obrzęk skóry, ból.

II. Stopień – uszkodzenie dotyczy naskórka i powierzchownych warstw skóry właściwej.

Objawy: stopień pierwszy + pęcherze z płynem surowicznym.

III. Stopień – martwica całego naskórka i skóry właściwej oraz uszkodzenie tkanek znajdujących się poniżej skóry.

Objawy: skóra jest sucha, biała lub szara, może być strup, brak czucia bólu.

#### 3.2. Postanowienia przy poparzeniu termicznym

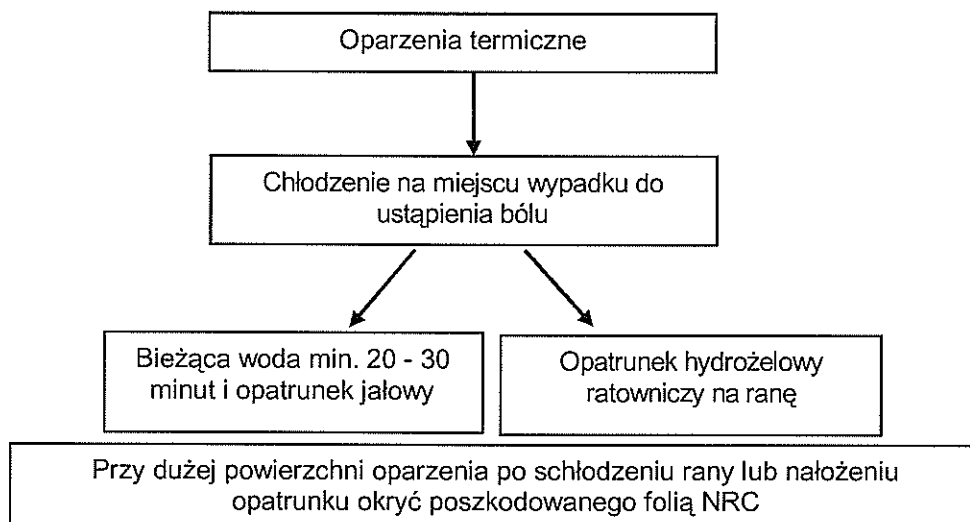
1. Zlikwidować źródło wysokiej temperatury lub energii elektrycznej.
2. Natychmiast schłodzić pod bieżącą wodą przez minimum 20 minut.

##### **Uwaga!**

**Jeśli nie ma możliwości schłodzenia rany wodą, należy schłodzić ją za pomocą opatrunku hydrożelowego.**

3. Nie zrywać odzieży mocno przylegającej do ciała.
4. Niezwłocznie zdjąć biżuterię.
5. Zaopatrzyć rany jałowym opatrunkiem lub hydrożelem.
6. Postępować przeciwwstrząsowo – ułożyć poszkodowanego w tzw. pozycji przeciwwstrząsowej. Zadbaj o komfort termiczny – np przykryć folią NRC.

7. Regularnie kontrolować czynności życiowe.



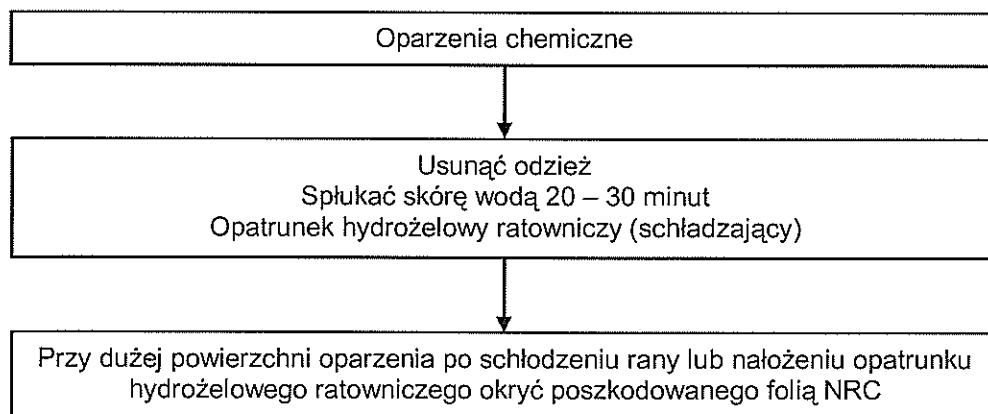
### 3.3. Postanowienia przy poparzeniu chemicznym

1. Usunąć i zapakować skażone ubranie.
2. Usunąć mechanicznie suche środki chemiczne.
3. Splukać obfitym strumieniem wody lub innym płynem nadającym się do picia.

**Uwaga!**

**Przed splukaniem obfitym strumieniem wody miejsca poparzonego, należy upewnić się czy dana substancja chemiczna nie wchodzi w reakcje chemiczną z wodą.**

4. Zabezpieczyć substancję żrącą dla dalszych czynności wyjaśniających.
5. Zaopatrzyć rany jałowym opatrunkiem lub hydrożelem.
6. Postępować przeciwwstrząsowo - ułożyć poszkodowanego w tzw. pozycji przeciwwstrząsowej, tzn. płasko na wznak i podnieść nogi około 30 cm (kąt ok. 30°). Zadbać o komfort termiczny – np. przykryć folią NRC. Regularnie kontrolować czynności życiowe.

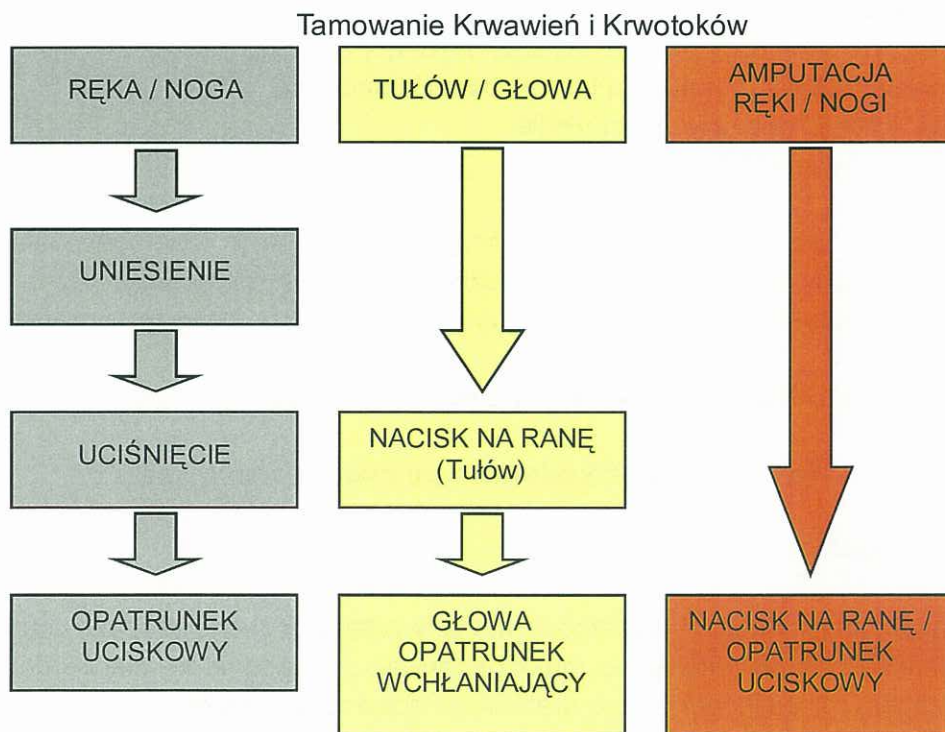


## 4. Wytyczne postępowania w przypadku ran i złamań

### 4.1. Postępowanie z ranami

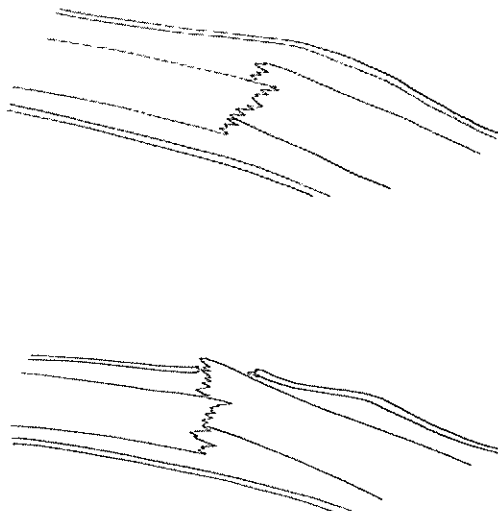


1. Rana to przerwanie ciągłości tkanki skórnej lub błony śluzowej.
2. Przyczyny powstawania ran:
  - a) czynniki mechaniczne,
  - b) czynniki termiczne – niska temperatura, wysoka temperatura,
  - c) czynniki chemiczne – kwasy, zasady,
  - d) prąd elektryczny.
3. Postępowanie:
  - a) obmyć ranę (wokół rany),
  - b) założyć jałowy opatrunek,
  - c) zatamować krwotok,
  - d) unieruchomić (gdy zranienie kończyny),
  - e) pozycja p/wstrząsowa (gdy duży krwotok),
  - f) nie należy usuwać ciał obcych z rany,
  - g) kontrola podstawowych parametrów życiowych,
  - h) komfort termiczny.
4. Rodzaje opatrunków:
  - a) **Oslaniający** – służy do zaopatrywania ran z niewielkim krwawieniem, chroni ranę przed dalszymi zabrudzeniami. Może być w formie opatrunku z plastra lub z użyciem gazika i przylepca do zamocowania.
  - b) **Wchłaniający** – służy do zaopatrywania ran np. głowy z niewielkim krwawieniem lub podczas wypływającego płynu rdzeniowo – mózgowego. Jest to opatrunek jałowy, przy którym nie należy uciskać miejsca zranienia.
  - c) **Uciskowy** – służy do zaopatrywania ran z większym krwawieniem, bądź z krwotokiem. Ranę nakrywamy jałowym gazikiem, na wierzch nakładamy „poduszeczkę uciskową” i przymocowujemy ją mocno. Ucisk nie może powodować zatrzymania przepływu krwi.



## 4.2. Postępowanie ze złamaniami

1. Złamanie to przerwanie ciągłości tkanki kostnej.
2. Rodzaje złamań:
  - a) zamknięte – gdy skóra nie została uszkodzona,
  - b) otwarte - gdy przerwanie ciągłości skóry (odłamki kostne mają kontakt z otoczeniem).



Rys. 23. Złamanie zamknięte i złamanie otwarte

3. Objawy złamania:
  - a) ból przy próbie poruszania kończyną,
  - b) obrzęk i zmiana zabarwienia skóry,
  - c) niemożliwe są pełne lub częściowe ruchy uszkodzoną kończyną,
  - d) pojawi się nieprawidłowa (patologicznie) ruchomość kończyny,
  - e) „nienaturalny” kształt kończyny i jej ułożenie,
  - f) powstanie „stopni” w obrębie złamania.
4. Postępowanie:
  - a) niepotrzebnie nie poruszać złamanej kończyny (w sytuacji unieruchamiania kończyny, pamiętajmy o zasadzie dokładania zdrowej kończyny do chorej),
  - b) unieruchomić (unieruchomienie dwóch sąsiednich stawów - powyżej i poniżej złamania),
  - c) jeżeli jest potrzeba, wdrożyć postępowanie przeciwwstrząsowe.

## 5. Wytyczne postępowania z osobą poszkodowaną po upadku z wysokości

### 5.1. Postanowienia ogólne

1. U poszkodowanego, który upadł z wysokości, mogą wystąpić różnego rodzaju urazy, dlatego prowadzone działania ratunkowe muszą odbywać się zgodnie ze standardem postępowania względem poszkodowanego urazowego opisanego poniżej.
2. W postępowaniu ratowniczym względem osoby poszkodowanej, która upadła z wysokości, ratownik po wykonaniu działań natychmiastowych (określonych w Części II

pkt. 2.2 ust. 1), powinien rozpocząć ratowanie według triady życia, która mówi w jakiej kolejności ratownik powinien wykonywać działania ratownicze:

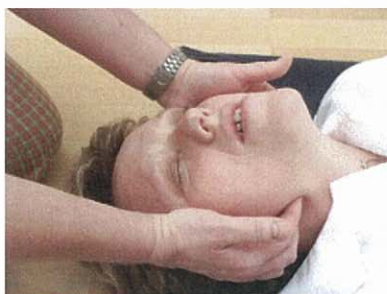
- a) najpierw dbamy o czynności życiowe (reanimacja),
- b) następnie dbamy o kręgosłup (stabilizacja kręgosłupa),
- c) dopiero potem dbamy o kończyny (unieruchomienie).

## 5.2. Postępowanie

1. Jeżeli na miejscu zdarzenia ratownik jest sam i zrealizował zadania opisane w Części II pkt. 2.2 ust. 1 (ocena i zabezpieczenie miejsca zdarzenia oraz bezpieczeństwo własne ratownika), powinien w pierwszej kolejności ocenić czynności życiowe w następujący sposób:
  - a) ratownik podchodzi do poszkodowanego zawsze od przodu (nigdy od tyłu),
  - b) klęka i obydwoma rękami trzyma głowę poszkodowanego stabilizując kręgi szyjne,
  - c) stabilizując kręgi szyjne sprawdza przytomność reagując głosem (głośno pyta „halo, co się stało?”),
  - d) następnie ratownik musi sprawdzić oddech poprzez wypchnięcie dolnej szczęki nad górną.

### Uwaga!

**U osób urazowych, przy sprawdzaniu oddechu, nie udrażnia się dróg oddechowych metodą tradycyjną „czoło – żuchwa” odchylając głowę ku tyłowi (Część II pkt 2.5, ust. 4 i Rys. 13, 14).**



**Rys. 24. Udrażnianie dróg oddechowych u poszkodowanego urazowego**

2. Po sprawdzeniu czynności życiowych ratownik powinien rozróżnić osobę:
  - a) urazową przytomną,
  - b) urazową nieprzytomną z zachowanym oddechem,
  - c) urazową nieprzytomną bez oddechu.
3. Postępowanie z osobą urazową przytomną:
  - a) stabilizować kręgi szyjne (tak jak na Rys. 25: ratownik klęka za głową osoby poszkodowanej z opartymi łokciami na ziemi i stabilizuje dłońmi głowę poszkodowanego),
  - b) wezwać pomoc,
  - c) zebrać wywiad (jak?, gdzie?, kiedy? zdarzył się wypadek),
  - d) otoczyć opieką poszkodowanego,
  - e) wykonać zabiegi wg potrzeb (np. tamowanie krwotoków, postępowanie z raną i złamaniem),



- f) zadbać o komfort termiczny.
- 4. Postępowanie z osobą urazową nieprzytomną:
  - a) stabilizować kręgi szyjne,
  - b) dbać o drożność dróg oddechowych,
  - c) wezwać pomoc,
  - d) wykonać zabiegi wg potrzeb, (np. tamowanie krwotoków, postępowanie z raną i złamaniem),
  - e) zadbać o komfort termiczny.
- 5. Postępowanie z osobą urazową nieprzytomną bez oddechu:
  - a) wezwać pomoc,
  - b) należy natychmiast podjąć zabiegi reanimacyjne w standardzie 30:2.



**Rys. 25. Stabilizacja kręgosłupa u osoby urazowej z podejrzeniem urazu kręgosłupa**

#### **Wykaz literatury**

1. Henryk Markiewicz: Zagrożenia i ochrona od porażeń w instalacjach elektrycznych. Wydawnictwo Naukowo- Techniczne, Warszawa, 2000.
2. Henryk Markiewicz: Bezpieczeństwo w elektroenergetyce. Wydawnictwo Naukowo - Techniczne, Warszawa, 2002.
3. Kazimierz Pazdro: Pierwsza Pomoc Przy Porażeniu Prądem Elektrycznym. Wydawnictwo Związkowe CRZZ, Warszawa, 1964
4. Poradnik monter elektryka. Praca zbiorowa. Wydawnictwo Naukowo- Techniczne, Warszawa, 1997.
2. Romuald Kosztaluk: Ochrona przed porażeniami w urządzeniach elektroenergetycznych. Centralna Rada Związków Zawodowych, Główny inspektorat Pracy, Warszawa, 1970.
3. O. K. Cieszyński, J. Gajewski, W. Wojciechowicz: Organizacja i prowadzenie akcji ratunkowej w rejonie porażenia. Pomorska Akademia Medyczna w Szczecinie, Szczecin, 1982.
4. Wytyczne udzielania pierwszej pomocy przy porażeniach prądem i poparzeniach łukiem elektrycznym. Praca zbiorowa pod kierunkiem St. Sakiela. Instytut Energetyki, Zakład Bezpieczeństwa Pracy. Warszawa, 1987.
5. R. Buehl, A. Majka, J. Saferna, St. Sakiel, J. Strużyna: Porażenia i oparzenia prądem i łukiem elektrycznym. Etiologia i pomoc przedlekarska. Wydawnictwa Naukowo- Techniczne, Warszawa, 1993.
6. M. Grześkowiak, Z. Żaba, A. Turowska- Kóska, R. Podlewski: Stany zagrożenia życia. Postępowanie bezprzypadkowe. Wydawnictwo FHU Grzegorz Słomczyński, Kraków, 2003.

7. Automatyczna Defibrylacja Zewnętrzna. Podręcznik AED. Pod redakcją J. Andres. Polska Rada Resuscytacji, Kraków, 2004.
8. Ratownik Medyczny. Wydanie polskie pod redakcją J. Jakubaszki. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003.
9. ABC Resuscytacji. Wydanie polskie pod redakcją J. Jakubaszki. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław, 2002.
10. ABC Postępowania w urazach. Wydanie polskie pod redakcją J. Jakubaszki. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław, 2003.
11. Medycyna ratunkowa. Wydanie polskie pod redakcją J. Jakubaszki. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław, 1998.

### **Wykaz załączników**

Załącznik 1 – Druk polecenia pisemnego.

Załącznik 2 – Wzór przekazania informacji ogólnej pracownikom firm obcych.

Załącznik 3 – Wzór przekazania informacji szczegółowej pracownikom firm obcych.

Załącznik 4 – Zestawienie delegowanych pracowników.

Załącznik 5 – Skład Doraźnego zespołu naprawczego.

Załącznik 6 – Przekazanie informacji BHP osobie wprowadzanej na Obiekt energetyczny.

Załącznik 7 – Zgłoszenie zespołu obcego wykonawcy do wykonania pracy.

Załącznik 8 – Lista dzienna pracowników.