

*Załącznik nr 3
do umowy*

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH - ODDZIAŁ KALIŃSKI



I N S T R U K C J A ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

Kwiecień 2011 roku



I N S T R U K C J A
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

2

Stron:

27

	Opracowanie/Dostosowanie dla potrzeb Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o.	Zatwierdził
Podpis mgr inż. Paweł Iwanaszko <i>SEP – Oddział Kaliski</i>	



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

3

Stron:

27

SPIS TREŚCI

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE.....	5
1.1. Przedmiot instrukcji	5
1.2. Zakres stosowania	5
1.3. Przeznaczenie instrukcji.....	5
1.4. Pojęcia i definicje	5
2. ORGANIZACJA BEZPIECZNEJ PRACY.....	7
2.1. Podział prac	7
2.1.1. Prace na polecenia pisemne	7
2.1.2. Czynności i prace, które mogą być wykonywane bez polecenia	7
2.1.3. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia.....	7
2.1.4. Prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach	8
2.1.5. Prace wykonywane jednoosobowo	8
2.2. Kwalifikacje i obowiązki pracowników w zakresie organizacji bezpiecznej pracy	9
2.2.1. Poleceniodawca	9
2.2.2. Koordynujący	9
2.2.3. Dopuszczający	9
2.2.4. Kierujący zespołem pracowników.....	10
2.2.5. Nadzorujący	11
2.2.6. Kierownik robót	11
2.2.7. Członek zespołu pracowników	11
2.3. Łączenie funkcji przy pracach na polecenie	12
2.4. Polecenia pisemne na prace	12
2.4.1. Wystawianie i przekazywanie poleceń	12
2.4.2. Rejestrowanie poleceń.....	13
2.4.3. Obieg poleceń na prace	13
2.5. Przygotowanie miejsca pracy, dopuszczenie do pracy i rozpoczęcie pracy	14
2.5.1. Przygotowanie miejsca pracy	14
2.5.2. Dopuszczenie do pracy i rozpoczęcie pracy	14
2.6. Przerwy w pracy	15
2.7. Zakończenie pracy i likwidacja miejsca pracy	16
2.8. Zasady organizacji pracy wykonywanej przez obcych wykonawców.....	16
2.9. Zasady organizacji pracy pracowników Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w innych zakładach	17
3. ZASADY BEZPIECZNEGO WYKONYWANIA PRACY	18
3.1. Przepisy ogólne.....	18
3.2. Zasady bezpiecznego wykonywania pracy	19
3.3. Zasady organizacji bezpiecznej pracy na liniach napowietrznych niskiego i średniego napięcia z przewodami izolowanymi	22



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

4

Stron:

27

3.4. Zasady organizacji bezpiecznej pracy na liniach napowietrznych niskiego i średniego napięcia zawieszonych na wspólnych słupach	22
3.5. Czynności łączeniowe	22
3.6. Zasady wykonywania prac przy użyciu sprzętu zmechanizowanego	22
3.7. Zasady wykonywania prac pod napięciem (PPN)	24
3.8. Zasady bezpiecznej pracy i środki ochrony przy urządzeniach z SF ₆	24
3.9. Lokalizacja i usuwanie awarii sieciowych	25
3.10. Zasady wykonywania prac przy usuwaniu masowych awarii	25
4. AKTY PRAWNE I DOKUMENTY ZWIĄZANE	26
5. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	27



I N S T R U K C J A
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

5

Stron:

27

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE

1.1 Przedmiot instrukcji

Przedmiotem instrukcji są zasady organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych oraz w pobliżu tych urządzeń i instalacji.

Ponadto instrukcja określa podstawowe zasady stosowania sprzętu ochronnego oraz wytyczne w sprawie postępowania przy udzielaniu pierwszej pomocy przedmedycznej.

1.2. Zakres stosowania

Postanowienia instrukcji mają zastosowanie przy wykonywaniu wszystkich czynności przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych oraz w pobliżu tych urządzeń i instalacji eksploatowanych przez Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. i ENERGA-OPERATOR SA.

Postanowień instrukcji nie stosuje się do prac wykonywanych przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych o napięciu bezpiecznym, określonych w przepisach o ochronie przeciwporażeniowej oraz przy urządzeniach elektroenergetycznych powszechnego użytku.

1.3. Przeznaczenie instrukcji

Instrukcja przeznaczona jest dla osób organizujących i wykonujących prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych oraz w pobliżu tych urządzeń i instalacji.

1.4. Pojęcia i definicje

1. **Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o.** – przedsiębiorstwo z siedzibą w Kaliszu przy ul. Wrocławskiej 71A, którego podstawowym celem działalności jest szeroko pojęta usługa oświetleniowa, polegająca na zapewnieniu dopływu energii i utrzymaniu w należytym stanie technicznym infrastruktury oświetleniowej.
2. **Urządzenie elektroenergetyczne** – jest to urządzenie techniczne stosowane w procesach przetwarzania, przesyłania i dystrybucji, magazynowania oraz użytkowania energii elektrycznej.
3. **Instalacja elektroenergetyczna** – są to urządzenia elektroenergetyczne z układami połączeń między nimi.
4. **Pomieszczenie lub teren ruchu elektrycznego** – jest to odpowiednio wydzielone pomieszczenie lub teren bądź część pomieszczenia lub terenu albo przestrzeni w budynkach lub poza budynkami, w których zainstalowane są urządzenia i instalacje elektroenergetyczne, dostępne tylko dla upoważnionych osób.
5. **Miejsce pracy** – jest to odpowiednio przygotowane stanowisko pracy lub określona strefa pracy w zakresie niezbędnym dla bezpiecznego wykonywania pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych.
6. **Napięcie niskie (nN)** – jest to napięcie nie wyższe niż 1 kV.
7. **Napięcie średnie (SN)** – jest to napięcie wyższe od 1 kV i niższe od 110 kV.
8. **Napięcie wysokie (WN)** – jest to napięcie 110 kV.
9. **Napięcie najwyższe (NN)** – jest to napięcie wyższe od 110 kV (220 i 400 kV).
10. **Instrukcja eksploatacji** – jest to zatwierdzona przez pracodawcę instrukcja określająca procedury i zasady wykonywania czynności niezbędnych przy eksploatacji urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, opracowana na podstawie odrębnych przepisów oraz dokumentacji producenta.
11. **Instrukcja stanowiskowa** – jest to zatwierdzona przez pracodawcę szczegółowa instrukcja określająca zakres, technologie oraz warunki bezpiecznego wykonania prac prowadzonych na danym stanowisku.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

6

Stron:

27

12. **Świadectwo kwalifikacyjne** – jest to świadectwo stwierdzające spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania pracy na stanowisku dozoru lub eksploatacji w ustalonym zakresie: obsługi, konserwacji, remontów, montażu i kontrolno-pomiarowym dla określonych rodzajów urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.
13. **Pracownicy uprawnieni** – są to pracownicy posiadający sprawdzone i właściwe kwalifikacje w zakresie eksploatacji danego rodzaju urządzeń i instalacji elektroenergetycznych potwierdzone świadectwem kwalifikacyjnym.
14. **Pracownicy upoważnieni** – są to pracownicy, którzy w ramach swoich obowiązków służbowych lub na podstawie polecenia służbowego wykonują określone prace.
15. **Zespół pracowników** – jest to grupa pracowników, w skład której wchodzi co najmniej dwie osoby wykonujące pracę.
16. **Zespół pracowników kwalifikowanych** – jest to grupa pracowników, w której co najmniej połowa, lecz nie mniej niż dwie osoby, posiada ważne świadectwa kwalifikacyjne.
17. **Osoby postronne** – są to osoby nie wchodzące w skład zespołu pracowników wykonującego pracę i nie będące osobami funkcyjnymi związanymi z organizacją określonej pracy.
18. **Urządzenia i instalacje elektroenergetyczne czynne** – urządzenia i instalacje elektroenergetyczne znajdujące się pod napięciem lub do których za pomocą istniejących łączników i aparatów jest możliwe podanie napięcia.
19. **Urządzenia i instalacje elektroenergetyczne nieczynne** – urządzenia i instalacje elektroenergetyczne, do których za pomocą istniejących łączników i aparatów nie ma możliwości podania napięcia.
20. **Urządzenia powszechnego użytku** – urządzenia elektroenergetyczne przeznaczone dla indywidualnych potrzeb ludności lub używane w gospodarstwach domowych.
21. **Prowadzący eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych** – zakład pracy lub podmiot zajmujący się eksploatacją oraz/lub ruchem własnych bądź powierzonych urządzeń i instalacji elektroenergetycznych na mocy stosownych umów lub porozumień, zatrudniający osoby posiadające kwalifikacje potwierdzone świadectwem kwalifikacyjnym do wykonywania czynności eksploatacyjnych.

Uwaga: określenia osób funkcyjnych – związanych z procesem organizacji bezpiecznej pracy, tj. *poleceniodawcy, koordynującego, dopuszczającego, kierującego zespołem pracowników, nadzorującego i kierownika robót* – znajdują się w pkt 2.2. „Kwalifikacje i obowiązki pracowników w zakresie organizacji bezpiecznej pracy”.



I N S T R U K C J A
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

7

Stron:

27

2. ORGANIZACJA BEZPIECZNEJ PRACY

2.1. Podział prac

Prace przy czynnych urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. lub ENERGA – OPERATOR SA mogą być wykonywane na polecenie pisemne lub bez polecenia.

2.1.1. Prace na polecenia pisemne

Na polecenie pisemne należy wykonywać prace:

- 1) w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających życie i zdrowie ludzkie – wg wykazu w pkt 2.1.3.,
- 2) dla których poleceniodawca uzna to za konieczne,
- 3) wykonywane przez pracowników nie będących pracownikami zakładu prowadzącego eksploatację danego urządzenia, z wyjątkiem prac, dla których czynności związane z dopuszczeniem do pracy ustalono odrębnie na piśmie.

2.1.2. Czynności i prace, które mogą być wykonywane bez polecenia

1. Bez polecenia o którym mowa w pkt 2.1.1. mogą być wykonywane:

- 1) czynności związane z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego,
- 2) czynności związane z zabezpieczeniem urządzeń i instalacji przed zniszczeniem,
- 3) prace eksploatacyjne, określone w instrukcjach eksploatacji lub stanowiskowych – w tym w warunkach szczególnego zagrożenia – wykonywane przez uprawnionych i upoważnionych pracowników.

2. Czynności wymienione w ust. 1 pkt 3) należy wykonywać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w niniejszej instrukcji oraz zasadami szczegółowymi określonymi w instrukcjach stanowiskowych, które powinny zawierać opis niezbędnych środków organizacyjnych i technicznych zapewniających bezpieczeństwo przy wykonywaniu prac bez polecenia.

2.1.3. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia

Do prac wykonywanych przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego zalicza się w szczególności niżej wymienione prace:

1. Konserwacyjne, modernizacyjne i remontowe przy urządzeniach znajdujących się pod napięciem.
2. Wykonywane w pobliżu nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem, tzn. „w strefie prac w pobliżu napięcia”.
3. Przy wyłączonych spod napięcia, lecz nie uziemionych, urządzeniach elektroenergetycznych lub uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień (uziemiaczy) nie jest widoczne z miejsca pracy.
4. Jeżeli w czasie pracy konieczne jest zdjęcie uziemiaczy (otwarcie uziemników) w miejscu pracy.
5. Przy opuszczaniu i zawieszaniu przewodów na wyłączonych spod napięcia elektroenergetycznych liniach napowietrznych w przęsłach krzyżujących drogi kolejowe, wodne i kołowe.
6. Związane z identyfikacją i przecinaniem kabli elektroenergetycznych.
7. Przy wyłączonym spod napięcia torze dwutorowej elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu 1 kV i powyżej, jeżeli drugi tor pozostaje pod napięciem.
8. Przy wyłączonych spod napięcia lub znajdujących się w budowie elektroenergetycznych liniach napowietrznych, które krzyżują się w strefie ograniczonej uziemiaczami



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

8

Stron:

27

(uziemnikami) z liniami znajdującymi się pod napięciem lub mogącymi znaleźć się pod napięciem i przewodami trakcji elektrycznej.

9. Przy wykonywaniu prób i pomiarów, z wyłączeniem prac wykonywanych stale przez upoważnionych pracowników w ustalonych miejscach (np. laboratoria, stacje prób).
10. Przy spawaniu, lutowaniu, wymianie stojaków oraz pojedynczych ogniwi i całej baterii w akumulatorniach.
11. Przy zbiornikach i rurociągach sprężonego powietrza, sprężarkach o nadciśnieniu roboczym równym lub większym od 50 kPa – wymagających demontażu elementów sprężarki, armatury, odcinka rurociągu albo naruszenia podpór i zawiesi rurociągów.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego *określone w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy jako prace szczególnie niebezpieczne*, powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby posiadające wymagane kwalifikacje zgodne z zakresem wykonywanych prac, z wyjątkiem prac eksploatacyjnych z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurującego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy.

Powyższe zestawienie prac wykonywanych przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy traktować jako **wykaz prac szczególnie niebezpiecznych** (które powinny być wykonywane na polecenie pisemne – za wyjątkiem prac określonych w instrukcjach eksploatacji lub stanowiskowych, wykonywanych przez uprawnionych i upoważnionych pracowników, które to mogą być wykonywane bez polecenia).

2.1.4. Prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach

Do prac o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywanych w utrudnionych warunkach, zalicza się niżej wymienione prace, które ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego wymagają asekuracji, tzn. muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

1. Prace przy budowie i eksploatacji napowietrznych linii elektroenergetycznych:
 - a) w terenie trudno dostępnym lub zalesionym, wymagającym ścinania drzew,
 - b) przy wymianie słupów i przewodów na słupach.
2. Prace wykonywane na wysokości powyżej 2 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.
3. Prace w wykopach o głębokości większej od 2 m.
4. Prace związane z zakładaniem uziemiaczy przenośnych.
5. Czynności łączeniowe – oprócz tych, które mogą być wykonywane jednoosobowo.

Powyższe prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach zalicza się do prac szczególnie niebezpiecznych, ale w związku z tym, że ich charakter zagrożenia nie jest tożsamy z pracami bezpośrednio wykonywanymi w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego – nie muszą być wykonywane na polecenie pisemne, a tylko w składzie co najmniej dwuosobowym.

2.1.5. Prace wykonywane jednoosobowo

Prace nie zaliczone do szczególnie niebezpiecznych (które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby) – mogą być wykonywane jednoosobowo. Zestawienie tego typu prac oraz warunki ich wykonania powinny znajdować się w instrukcjach stanowiskowych.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

9

Stron:

27

2.2. Kwalifikacje i obowiązki pracowników w zakresie organizacji bezpiecznej pracy

2.2.1. Poleceniodawca

1. Jest to pracownik, upoważniony pisemnie przez prowadzącego eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do wystawiania poleceń na wykonanie pracy, posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru.
2. Prowadzący eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych jest obowiązany prowadzić wykazy poleceniodawców, określające zakres udzielonego im upoważnienia.
3. **Poleceniodawca obowiązany jest:**
 - 1) Wystawić polecenie pisemne na pracę i określić:
 - a) zakres, rodzaj, miejsce, termin i planowane przerwy w pracy,
 - b) środki i warunki do bezpiecznego wykonania pracy,
 - c) liczbę pracowników skierowanych do pracy,
 - d) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcję:
 - imiennie – kierownika robót, kierującego zespołem pracowników i nadzorującego oraz dopuszczającego, jeżeli wchodzi on w skład zespołu pracowników,
 - imiennie lub stanowiskiem służbowym – koordynującego i dopuszczającego,
 - 2) zarejestrować polecenie w rejestrze poleceń.

2.2.2. Koordynujący

1. Jest to wyznaczony przez poleceniodawcę pracownik komórki organizacyjnej sprawującej dozór nad ruchem urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, przy których będzie wykonywana praca, posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru oraz upoważniony pisemnie przez prowadzącego eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do pełnienia funkcji koordynującego.
2. W przypadku, gdy dozór nad ruchem urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, przy których będzie wykonywana praca, jest prowadzony przez różne komórki ruchu, koordynującym powinna być osoba z jednej z tych komórek.
3. Jeżeli dozór nad ruchem urządzeń lub instalacji elektroenergetycznych, przy których będzie wykonywana praca, jest sprawowany przez poleceniodawcę, koordynującym powinien być sam poleceniodawca.
4. **Koordynujący obowiązany jest w szczególności:**
 - 1) zapoznać się z treścią polecenia pisemnego na pracę,
 - 2) skoordynować wykonanie prac określonych w poleceniu z ruchem urządzeń i instalacji elektroenergetycznych,
 - 3) określić czynności łączeniowe związane z przygotowaniem miejsca pracy,
 - 4) wydać zezwolenie na przygotowanie miejsca pracy, dopuszczenie do pracy i likwidację miejsca pracy,
 - 5) podjąć decyzję o uruchomieniu urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, przy których była wykonywana praca,
 - 6) zapisać w dzienniku operacyjnym ustalenia wynikające z pkt. 2), 3), 4) i 5).

2.2.3. Dopuszczający

1. Jest to wyznaczony przez poleceniodawcę pracownik posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji i upoważniony pisemnie przez prowadzącego eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do wykonywania czynności łączeniowych w celu przygotowania miejsca pracy.
2. Dopuszczający powinien być wyznaczony przez poleceniodawcę do każdej pracy wykonywanej na polecenie.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

10

Stron:

27

3. Dopuszczający obowiązany jest:

- 1) przekazać treść polecenia pisemnego na pracę koordynującemu,
- 2) przygotować miejsce pracy,
- 3) ustalić tożsamość i sprawdzić świadectwo kwalifikacyjne kierującego zespołem pracowników lub nadzorującego oraz świadectwa kwalifikacyjne członków zespołu,
- 4) dopuścić do wykonania pracy,
- 5) sprawdzić wykonanie pracy,
- 6) zlikwidować miejsce pracy po jej zakończeniu.

2.2.4. Kierujący zespołem pracowników

1. Kierujący zespołem pracowników może występować jako:

- 1) kierujący zespołem pracowników kwalifikowanych,
- 2) kierujący zespołem pracowników nie będących zespołem pracowników kwalifikowanych.

2. Kierujący zespołem pracowników kwalifikowanych – jest to pracownik posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji, właściwe dla określonego w poleceniu zakresu pracy i rodzaju urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, przy których będzie wykonywana praca. Wyznaczony imiennie przez poleceniodawcę kieruje pracą podległych pracowników.

3. Kierujący zespołem pracowników kwalifikowanych obowiązany jest:

- 1) dobrać pracowników o umiejętnościach zawodowych odpowiednich do wykonania polecanej pracy,
- 2) sprawdzić przygotowanie miejsca pracy i przejąć je od dopuszczającego, jeżeli zostało przygotowane właściwie,
- 3) zaznajomić podległych pracowników z zakresem prac do wykonania, sposobem przygotowania miejsca pracy, występującymi zagrożeniami w miejscu pracy i bezpośrednim sąsiedztwie oraz warunkami i metodami bezpiecznego wykonywania pracy – także w przypadku zwiększenia składu osobowego zespołu pracowników w trakcie wykonywania pracy,
- 4) zapewnić wykonanie pracy w sposób bezpieczny,
- 5) przerwać pracę zespołu w przypadku stwierdzenia braku możliwości jej wykonania zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 6) egzekwować od członków zespołu stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- 7) nadzorować przestrzeganie przez podległych pracowników przepisów bhp w czasie wykonywania pracy,
- 8) powiadomić dopuszczającego lub koordynującego o przerwach w pracy lub zakończeniu pracy.

4. Funkcję kierującego zespołem pracowników nie będącego zespołem pracowników kwalifikowanych może pełnić osoba nie posiadająca świadectwa kwalifikacyjnego, a posiadająca umiejętności zawodowe w zakresie wykonywanej pracy i przeszkolona w zakresie bhp.

5. Kierujący zespołem pracowników nie posiadających kwalifikacji obowiązany jest:

- 1) dobrać pracowników o umiejętnościach zawodowych odpowiednich do wykonania polecanej pracy,
- 2) zapewnić wykonanie pracy w sposób bezpieczny,
- 3) egzekwować od członków zespołu stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- 4) nadzorować przestrzeganie przez podległych pracowników przepisów bhp w czasie wykonywania pracy.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

11

Stron:

27

6. Jeżeli w czasie pracy warunki bezpiecznego jej wykonania nie pozwalają kierującemu zespołem pracowników na bezpośredni udział w pracy z jednoczesnym pełnieniem funkcji nadzoru i kontroli, nie powinien on bezpośrednio wykonywać tej pracy, a wykonywać tylko czynności nadzorowania zespołu pracowników.

2.2.5. Nadzorujący

1. Jest to wyznaczony przez poleceniodawcę pracownik posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru lub eksploatacji, wykonujący wyłącznie czynności nadzoru.
2. Nadzorujący powinien być wyznaczony przez poleceniodawcę, jeżeli:
 - 1) prace wykonywać będzie zespół pracowników nie będący zespołem pracowników kwalifikowanych lub kierujący zespołem nie posiada świadectwa kwalifikacyjnego,
 - 2) poleceniodawca uzna to za konieczne ze względu na szczególny charakter i warunki wykonywania pracy.
3. Nadzorujący nie powinien wykonywać innych prac poza czynnościami nadzoru.
4. **Nadzorujący obowiązany jest:**
 - 1) sprawdzić przygotowanie miejsca pracy i przejąć je od dopuszczającego, jeżeli zostało przygotowane właściwie,
 - 2) zaznajomić nadzorowanych pracowników z warunkami bezpiecznego wykonywania pracy,
 - 3) sprawować ciągły nadzór nad pracownikami, aby nie przekraczali granicy wyznaczonego miejsca pracy,
 - 4) powiadomić dopuszczającego lub koordynującego o zakończeniu pracy,
 - 5) przerwać pracę zespołu w przypadku stwierdzenia braku możliwości jej wykonania zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

2.2.6. Kierownik robót

1. W przypadku, gdy na jednym obiekcie elektroenergetycznym wykonuje prace jednocześnie więcej niż jeden zespół pracowników, jeżeli poleceniodawca uzna to za konieczne, należy wyznaczyć kierownika robót.
2. Funkcję kierownika robót może pełnić wyznaczony przez poleceniodawcę pracownik posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru.
3. Do obowiązków kierownika robót należy koordynowanie pracy różnych zespołów pracowników, w celu wyeliminowania zagrożeń wynikających z ich jednoczesnej pracy na jednym obiekcie.
4. Kierownik robót powinien uczestniczyć przy dopuszczaniu do pracy zespołów pracowników, przerwaniu pracy, ponownym dopuszczeniu i przy zakończeniu ich pracy.

2.2.7. Członek zespołu pracowników

1. Członek zespołu jest to pracownik posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji lub przeszkolony w zakresie bhp oraz posiadający umiejętności zawodowe i stosowne uprawnienia do wykonywanej pracy.
2. **Członek zespołu pracowników obowiązany jest:**
 - 1) wykonywać pracę zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa pracy, przepisami ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz zgodnie z poleceniami i wskazówkami kierującego zespołem,
 - 2) stosować właściwe środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie robocze oraz właściwe narzędzia i sprzęt,
 - 3) reagować na nieprzestrzeganie przepisów bhp przez innych pracowników i informować o tym kierującego zespołem,



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:
12

Stron:
27

- 4) powiadamiać kierującego zespołem o konieczności przerwania pracy w razie braku możliwości jej wykonania zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 5) powiadamiać kierującego zespołem o odmowie przystąpienia do pracy w przypadku, jeżeli miejsce pracy zostało przygotowane niewłaściwie,
- 6) nie opuszczać miejsca pracy bez zgody kierującego zespołem.

2.3. Łączenie funkcji przy pracach na polecenie

1. Dopuszcza się łączenie funkcji pod warunkiem posiadania stosownych uprawnień i upoważnień dla funkcji poleceniodawcy, dopuszczającego i koordynującego.
2. Nie wolno łączyć więcej niż dwóch funkcji w zakresie jednej pracy na polecenie.
3. Kierujący zespołem pracowników kwalifikowanych, nadzorujący lub członek zespołu może pełnić obowiązki dopuszczającego z wyjątkiem stacji ze stałą obsługą.
4. Możliwość łączenia funkcji przedstawia poniższa tabela.

Lp.	Funkcja	Poleceniodawca	Koordynujący	Dopuszczający	Kierujący zespołem pracowników kwal.	Nadzorujący	Kierownik robót	Członek zespołu pracowników
1	Poleceniodawca	x	tak	-	-	-	tak	tak
2	Koordynujący	tak	x	-	-	-	-	-
3	Dopuszczający	-	-	x	tak	tak	-	tak
4	Kierujący zespołem prac kwal.	-	-	tak	x	-	-	-
5	Nadzorujący	-	-	tak	-	x	-	-
6	Kierownik robót	tak	-	-	-	-	x	-
7	Członek zespołu pracowników	tak	-	tak	-	-	-	x

2.4. Polecenia pisemne na prace

2.4.1. Wystawianie i przekazywanie poleceń

1. Wystawianie poleceń należy do obowiązków prowadzącego eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.
2. W okresie wykonywania prac rozruchowych obowiązek wystawiania poleceń spoczywa na wykonawcy rozruchu lub przyszłym użytkowniku, jeżeli została zawarta między nimi odpowiednia umowa.
3. Na czas wykonywania prac remontowych lub modernizacyjnych przy nieczynnych urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych obowiązek wystawiania poleceń może być przekazany wykonawcy tych prac, o ile określono to w zawartej z nim umowie na piśmie.
4. Polecenie pisemne wykonania pracy powinno być wystawione:
 - 1) kierującemu zespołem lub nadzorującemu i przekazane dopuszczającemu,
 - 2) na prace wykonywane przez jeden zespół pracowników w jednym miejscu pracy.
5. Dozwolone jest wystawienie jednego polecenia pisemnego na takie same prace wykonywane przez jeden zespół pracowników kolejno w innych miejscach pracy, pod warunkiem, że zespół pracuje w tym samym czasie tylko w jednym miejscu, a warunki bezpiecznego wykonania pracy są takie same we wszystkich miejscach.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

13

Stron:

27

6. Miejsce pracy dla prac wykonywanych w budynkach powinno być ograniczone do jednego pomieszczenia lub strefy wyznaczonej w poleceniu. Poleceniodawca może dopuścić wykonywanie prac przez jednego lub kilku pracowników zespołu w różnych pomieszczeniach, dokonując odpowiedniego zapisu w poleceniu. Wykonujący prace w różnych pomieszczeniach powinni posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne.
7. Polecenie wykonania pracy jest ważne na czas określony przez poleceniodawcę.
8. Poleceniodawca może w poleceniu dokonać zmiany uprzednio podanych terminów wykonania pracy oraz zmiany liczby pracowników w składzie zespołu. Zmiany te powinny być odnotowane w odpowiedniej rubryce we wszystkich egzemplarzach polecenia pisemnego.
Dopuszcza się możliwość przedłużenia terminu zakończenia pracy przez koordynującego posiadającego upoważnienie do pełnienia funkcji poleceniodawcy.
9. Dozwolone jest przekazanie polecenia pisemnego oraz zmian w jego treści środkami łączności.
10. Polecenie pisemne powinno być wystawione:
 - a) w jednym egzemplarzu – jeżeli funkcję dopuszczającego pełni kierujący zespołem,
 - b) w dwóch egzemplarzach – jeżeli funkcję dopuszczającego i kierującego zespołem pełnią dwie różne osoby,
 - c) w trzech egzemplarzach – jeżeli treść polecenia przekazuje się środkami łączności; poleceniodawca wypełnia druk polecenia w jednym egzemplarzu a dopuszczający w dwóch egzemplarzach. Po przyjęciu polecenia dopuszczający powtarza treść polecenia poleceniodawcy. Zamiast podpisu poleceniodawcy, dopuszczający powinien wpisać swoje imię i nazwisko oraz rodzaj środka łączności (radio, telefon).
Jeżeli funkcję dopuszczającego pełni kierujący zespołem, wystarczy wypełnienie jednego egzemplarza polecenia przez kierującego zespołem.
Wzór druku pisemnego „Polecenia wykonania pracy” określa Załącznik Nr 1.
11. Jeżeli poleceniodawca nie zna warunków w jakich będzie wykonywana praca i nie jest w stanie określić niezbędnych środków i warunków zapewniających bezpieczne wykonanie pracy, musi zapoznać się w terenie lub na podstawie dokumentacji eksploatacyjnej albo uzyskanych informacji (od kierującego zespołem, dopuszczającego) – z warunkami występującymi w miejscu pracy.

2.4.2. Rejestrowanie poleceń

1. Polecenia wykonania pracy powinny być rejestrowane przez poleceniodawcę w rejestrze poleceń.
2. Formę ewidencji poleceń ustala Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o.

2.4.3. Obieg poleceń na prace

1. Polecenie pisemne na pracę należy wystawić kierującemu zespołem lub nadzorującemu i przekazać dopuszczającemu.
2. Po dopuszczeniu do pracy i podpisaniu polecenia, dopuszczający oryginał polecenia pisemnego przekazuje kierownikowi robót lub kierującemu zespołem lub nadzorującemu, a kopię zatrzymuje u siebie.
Kierownik robót lub kierujący zespołem lub nadzorujący przez cały czas trwania pracy winien posiadać oryginał polecenia.
3. Po zakończeniu pracy kierujący zespołem lub nadzorujący oraz dopuszczający wspólnie podpisują oba egzemplarze polecenia (jeżeli są wymagane dwa egzemplarze), które następnie zatrzymuje dopuszczający.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

14

Stron:

27

4. Dopuszczający przekazuje poleceniodawcy otrzymany oryginał i kopię polecenia (jeżeli polecenie występuje w dwóch egzemplarzach) bez zbędnej zwłoki (nie później niż w ciągu 7 dni).
5. Poleceniodawca przechowuje polecenia pisemne przez okres 30 dni od daty zakończenia pracy.

2.5. Przygotowanie miejsca pracy, dopuszczenie do pracy i rozpoczęcie pracy

2.5.1. Przygotowanie miejsca pracy

1. Przygotowania miejsca pracy dokonuje osoba pełniąca funkcję dopuszczającego. Przygotowanie miejsca pracy, polega na:
 - 1) uzyskaniu zezwolenia na rozpoczęcie przygotowania miejsca pracy od koordynującego,
 - 2) uzyskaniu od koordynującego potwierdzenia o wykonaniu niezbędnych przełączeń i innych czynności przewidzianych w poleceniu oraz zezwolenia na dokonanie przełączeń i założenia odpowiednich urządzeń zabezpieczających – uziemień (zwieraczy), przewidzianych do wykonania przez dopuszczającego,
 - 3) wyłączeniu urządzeń z ruchu w zakresie określonym w poleceniu i uzgodnionym z koordynującym,
 - 4) zablokowaniu napędów łączników w sposób uniemożliwiający przypadkowe uruchomienie wyłączonych urządzeń lub doprowadzenie napięcia,
 - 5) sprawdzeniu, czy w miejscu pracy w wyłączonych urządzeniach zostało usunięte zagrożenie (napięcie),
 - 6) zastosowaniu wymaganych zabezpieczeń – uziemień (zwieraczy) na wyłączonych urządzeniach,
 - 7) założeniu wygradzeń i osłon w miejscu pracy stosownie do występujących potrzeb,
 - 8) oznaczeniu miejsca pracy i wywieszeniu tablic ostrzegawczych – w tym również w miejscach zdalnego sterowania napędami wyłączonych urządzeń.
2. Przy wykonywaniu czynności związanych z przygotowaniem miejsca pracy może brać udział – pod nadzorem dopuszczającego – członek zespołu, który będzie wykonywał pracę, jeżeli jest pracownikiem uprawnionym.
3. Czynności łączeniowe związane z przygotowaniem miejsca pracy w stacjach elektroenergetycznych z podwójnym lub potrójnym systemem szyn zbiorczych – powinny być wykonywane przez dwóch pracowników upoważnionych do wykonywania czynności łączeniowych – na urządzeniach przy których ma być wykonywana praca.
4. Przebieg przygotowania miejsca pracy do wykonywania pracy pod napięciem określa stosowna instrukcja pracy pod napięciem (PPN).

2.5.2. Dopuszczenie do pracy i rozpoczęcie pracy

1. Dopuszczenie pracowników do wykonywania pracy należy do obowiązków prowadzącego eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych. Dopuszczenia do pracy dokonuje osoba pełniąca funkcję dopuszczającego.
2. W okresie wykonywania prac rozruchowych obowiązki dopuszczenia spoczywają na wykonawcy rozruchu lub przyszłym użytkowniku, jeżeli została zawarta między nimi odpowiednia umowa.
3. Na czas wykonywania prac remontowych lub modernizacyjnych przy nieczynnych urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych obowiązek dopuszczenia może być przekazany wykonawcy tych prac, o ile określono to w zawartej z nim umowie na piśmie.
4. Rozpoczęcie pracy jest dozwolone po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy oraz dopuszczeniu do pracy, polegającym na:



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

15

Stron:

27

- 1) sprawdzeniu przygotowania miejsca pracy przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników lub nadzorującego,
 - 2) wskazaniu zespołowi pracowników miejsca pracy,
 - 3) pouczeniu zespołu pracowników o warunkach pracy oraz wskazaniu zagrożeń występujących w sąsiedztwie miejsca pracy,
 - 4) udowodnieniu, że w miejscu pracy zagrożenie nie występuje,
 - 5) potwierdzeniu dopuszczenia do pracy podpisami w odpowiednich rubrykach dwóch egzemplarzy polecenia pisemnego (jeżeli wymagane są dwa egzemplarze polecenia).
5. Przebieg dopuszczenia do pracy pod napięciem określa stosowna instrukcja pracy pod napięciem.

2.6. 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 miejsca pracy” lub „bez likwidacji miejsca pracy”.
3. Po przerwaniu pracy wykonywanej na polecenie jej wznowienie może nastąpić po ponownym dopuszczeniu do pracy.
4. W razie konieczności opuszczenia miejsca pracy przez kierującego zespołem pracowników lub nadzorującego, dalsze wykonywanie pracy powinno być przerwane, zespół pracowników wyprowadzony z miejsca pracy, a miejsce pracy odpowiednio zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
5. Nie wymaga się ponownego dopuszczenia do pracy po przerwie, jeżeli w czasie trwania przerwy zespół pracowników nie opuścił miejsca pracy lub miejsce pracy na czas opuszczenia go przez zespół pracowników zostało zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
6. Kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący, przed wznowieniem pracy po przerwie nie wymagającej ponownego dopuszczenia, jest obowiązany dokonać dokładnego sprawdzenia zabezpieczenia miejsca pracy.
7. Jeżeli podczas sprawdzania, o którym mowa w ust. 6, zostanie stwierdzona zmiana tego zabezpieczenia, wznowienie pracy bez ponownego dopuszczenia do pracy jest niedozwolone.
8. O decyzji wstrzymania pracy kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący powinien niezwłocznie powiadomić dopuszczającego lub koordynującego oraz odnotować przerwę w poleceniu pisemnym wykonania pracy.
9. 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.
10. Jeżeli w czasie trwania przerwy w pracy przewidywana jest likwidacja miejsca pracy, kierujący zespołem pracowników obowiązany jest przed jego opuszczeniem przez zespół pracowników usunąć z niego materiały, narzędzia i sprzęt oraz powiadomić o tym dopuszczającego lub koordynującego.
11. W przypadku wystąpienia nieplanowanej przerwy w pracy, spowodowanej nieprzewidywanymi okolicznościami, ponowne dopuszczenie do pracy i jej rozpoczęcie powinno odbyć się na tych samych zasadach jak przy przerwach planowanych.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

16

Stron:

27

2.7. Zakończenie pracy i likwidacja miejsca pracy

1. Zakończenie pracy na polecenie następuje, jeżeli cały zakres prac przewidziany poleceniem został w pełni wykonany.
2. Po zakończeniu pracy kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący jest obowiązany:
 - a) zapewnić usunięcie materiałów, narzędzi oraz sprzętu,
 - b) wyprowadzić zespół pracowników z miejsca pracy,
 - c) powiadomić dopuszczającego lub koordynującego o zakończeniu pracy.
3. Po zawiadomieniu o zakończeniu pracy dopuszczający jest obowiązany:
 - a) sprawdzić i potwierdzić zakończenie pracy,
 - b) zlikwidować miejsce pracy przez usunięcie technicznych środków zabezpieczających użytych do jego przygotowania, po uzyskaniu zezwolenia od koordynującego,
 - c) przygotować urządzenia do ruchu i powiadomić o tym koordynującego.
4. W czynnościach związanych z likwidacją miejsca pracy mogą brać udział, pod nadzorem dopuszczającego, kierujący zespołem pracowników i członkowie tego zespołu.
5. Koordynujący zezwala na uruchomienie urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej, przy których była wykonywana praca, po otrzymaniu informacji od dopuszczającego o gotowości urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej do ruchu.
6. Jeżeli praca była wykonywana przez kilka zespołów pracowników, decyzję o uruchomieniu urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej koordynujący może podjąć po otrzymaniu informacji – o której mowa w ust. 5, od wszystkich dopuszczających.

2.8. Zasady organizacji pracy wykonywanej przez obcych wykonawców

1. Za obcych wykonawców uznaje się zespoły pracowników nie należące do prowadzącego eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.
2. Wykonawcy obcy prowadzący pracę przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych zobowiązani są do przestrzegania postanowień zawartych w niniejszej instrukcji.
3. Wszystkich obcych wykonawców obowiązuje pisemne zgłoszenie robót do prowadzącego eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.
4. Prace wykonywane przez obcych wykonawców przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych winny być prowadzone wyłącznie na polecenie pisemne, z wyjątkiem prac, dla których czynności związane z dopuszczeniem do pracy ustalono odrębnie na piśmie.
5. Wystawienie poleceń i dopuszczenie do pracy wykonywanej przez zespoły obce należy do obowiązków prowadzącego eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.
6. W okresie wykonywania prac rozruchowych obowiązek wystawiania poleceń i dopuszczenia do pracy spoczywa na wykonawcy rozruchu lub przyszłym użytkowniku, jeżeli została zawarta między nimi odpowiednia umowa.
7. Na czas wykonywania prac remontowych lub modernizacyjnych przy nieczynnych urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych obowiązek wystawiania poleceń i dopuszczenia do pracy może być przekazany wykonawcy tych prac, o ile określono to w zawartej z nim umowie na piśmie.
8. Prowadzący eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, zobowiązany jest wyznaczyć nadzorującego w przypadku, kiedy zespół pracowników obcego wykonawcy nie jest zespołem pracowników kwalifikowanych.
9. Zabrania się wykonywania jakichkolwiek czynności i robót przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych przez obcych wykonawców – bez uzgodnienia z prowadzącym eksploatację tychże urządzeń i instalacji.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

17

Stron:

27

2.9. Zasady organizacji pracy pracowników Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w innych zakładach

1. Wystawianie poleceń oraz przygotowanie miejsca pracy i dopuszczenie do pracy należy do obowiązków zakładu prowadzącego eksploatację urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej, przy których ma być wykonywana praca.
2. Dopuszcza się wystawianie poleceń oraz przygotowanie miejsca pracy i dopuszczenie do pracy, a także wykonywanie pracy – przez pracowników Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o., o ile w tej sprawie zawarto porozumienie pisemne z zakładem prowadzącym eksploatację urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej, przy których ma być wykonana praca.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

18

Stron:

27

3. ZASADY BEZPIECZNEGO WYKONYWANIA PRACY

3.1. Przepisy ogólne

1. Obiekty z zainstalowanymi urządzeniami elektroenergetycznymi oraz urządzenia i instalacje elektroenergetyczne powinny być oznakowane zgodnie z odrębnymi przepisami oraz w sposób umożliwiający ich identyfikację.
2. Pomieszczenia lub teren ruchu elektrycznego powinny być dostępne tylko dla osób upoważnionych.
3. Urządzenia i instalacje elektroenergetyczne stwarzające zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.
Napędy łączników poza pomieszczeniami lub terenami ruchu elektrycznego, powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia dźwigni przez osoby postronne.
4. Zasady gospodarowania kluczami określa Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. oraz ENERGA-OPERATOR SA. Każda firma w zakresie własnych pomieszczeń lub terenu ruchu elektrycznego
5. Urządzenia i instalacje elektroenergetyczne powinny być eksploatowane tylko przez upoważnionych pracowników z zachowaniem postanowień określonych w instrukcjach eksploatacji.
6. Prace rozruchowe, próby techniczne urządzeń i instalacji elektroenergetycznych powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, odrębnych przepisów, instrukcji eksploatacji oraz uzgodnione z ich użytkownikiem.
7. Miejsce pracy powinno być właściwie przygotowane, oznaczone i zabezpieczone w sposób określony w niniejszej „Instrukcji...”.
8. W każdym miejscu pracy, w którym wykonuje pracę zespół pracowników, powinien być wyznaczony kierujący tym zespołem.
9. Pracownicy uprawnieni, nie wchodzący w skład zespołu, mają obowiązek zgłosić kierującemu zespołem lub koordynującemu zastrzeżenia do pracy zespołu, jeżeli stwierdzą, że nie są zachowane warunki bezpiecznej pracy lub nie są przestrzegane przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
10. Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace konserwacyjne, remontowe lub modernizacyjne, powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenia i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane.
11. Jeżeli ruch urządzeń znajdujących się w pobliżu miejsca wykonywania prac, o których mowa w ust. 10 lub w pobliżu miejsca instalowania urządzeń i instalacji elektroenergetycznych zagraża bezpieczeństwu pracowników, to urządzenia te powinny być na czas wykonywania tych prac wyłączone z ruchu.
12. Wymagania, o których mowa w ust. 10, nie dotyczą prac, dla których zastosowana technologia nie przewiduje wyłączeń urządzeń z ruchu.
13. Przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z pracami przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, na terenie przyszłych robót należy rozpoznać i oznaczyć uzbrojenie podziemne, a w szczególności sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, ciepłe, gazowe, wodne i inne.
14. Zasady stosowania sprzętu ochronnego przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych – przedstawione są w Załączniku Nr 2.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

19

Stron:

27

3.2. Zasady bezpiecznego wykonywania pracy

1. Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu sprawdzonych metod i technologii. Dopuszcza się wykonywanie prac przy zastosowaniu nowych metod i technologii, pod warunkiem wykonywania tych prac w oparciu o opracowane specjalnie dla nich instrukcje.
2. Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, w zależności od zastosowanych metod i środków zapewniających bezpieczeństwo pracy, powinny być wykonywane:
 - 1) przy całkowicie wyłączonym napięciu,
 - 2) w pobliżu napięcia,
 - 3) pod napięciem.
3. Odległości wokół nieostłoniętych urządzeń i instalacji elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem, wyznaczające strefy prac w pobliżu napięcia i strefy prac pod napięciem wynoszą:

Napięcie znamionowe urządzenia		Strefa prac pod napięciem	Strefa prac w pobliżu napięcia
kV		m	m
do 1	linie napowietrzne	do 0,3	powyżej 0,3 do 0,7
	urz. rozdzielcze	nie określa się	nie określa się
powyżej 1 do 30		do 0,6	powyżej 0,6 do 1,4
110		do 1,1	powyżej 1,1 do 2,1
220		do 2,5	powyżej 2,5 do 4,1
400		do 3,5	powyżej 3,5 do 5,4

4. Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy.
5. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.
6. Za przerwę izolacyjną, o której mowa w ust. 5 uważa się:
 - 1) otwarte zestyki łącznika w odległości określonej w Polskiej Normie lub w dokumentacji producenta,
 - 2) wyjęte wkładki bezpiecznikowe,
 - 3) zdemontowane części obwodu zasilającego,
 - 4) przerwanie ciągłości połączenia obwodu zasilającego w łącznikach o obudowie zamkniętej, stwierdzone w sposób jednoznaczny w oparciu o położenie wskaźnika odziorowującego otwarcie łącznika.
7. Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:
 - 1) zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
 - 2) wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: „*Nie załączać*”,
 - 3) sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie,
 - 4) uziemić wyłączone urządzenia,
 - 5) zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

20

Stron:

27

8. Odpowiednim zabezpieczeniem przed przypadkowym załączeniem napięcia jest:
 - 1) w urządzeniach o napięciu znamionowym do 1 kV – wyjęcie wkładek bezpiecznikowych w obwodzie zasilającym lub zablokowanie napędu otwartego łącznika,
 - 2) w urządzeniach o napięciu znamionowym powyżej 1 kV – unieruchomienie i zablokowanie napędów łączników lub wstawienie przegród izolacyjnych między otwarte zestyki łączników.
9. Uziemienia należy wykonać tak, aby miejsce pracy znajdowało się w strefie ograniczonej uziemieniami; co najmniej jedno uziemienie powinno być widoczne z miejsca pracy.
W razie zasilania wielostronnego, uziemienia powinny być wykonane od każdej strony zasilania.
10. Jeżeli rozwiązanie konstrukcyjne urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej albo rodzaj wykonywanej pracy nie pozwala na wykonanie uziemienia w sposób określony w ust. 9, dopuszcza się zastosowanie innych środków technicznych i organizacyjnych zapewniających bezpieczeństwo pracy. W sytuacji takiej poleceniodawca, w pisemnym poleceniu wykonania pracy, jest obowiązany umieścić odpowiedni zapis o zastosowaniu innych środków zapewniających bezpieczeństwo pracy.
11. Częściowe lub całkowite zdjęcie uziemiaczy w miejscu pracy oraz załączenie napięć sterowniczych i podanie napięcia jest dopuszczalne w celu wykonania prób lub pomiarów, jeżeli poleceniodawca określi to w poleceniu.
Zdjęcia uziemiaczy na czas prób (pomiarów) może dokonać kierujący zespołem pracowników bądź członek zespołu pod jego nadzorem.
12. Przy wykonywaniu prac na elektroenergetycznych liniach napowietrznych, które krzyżują się w strefie ograniczonej uziemieniami ochronnymi 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 dla bezpiecznego wykonania pracy.
13. Podczas prac wykonywanych przy wyłączonym jednym torze dwutorowej elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu znamionowym 110, 220 i 400 kV należy:
 - 1) 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 miejsce pracy,
 - 2) zablokować automatykę samoczynnego powtórnego załączenia na torze pozostającym pod napięciem, a w miejscu pracy oznaczyć tor pozostający pod napięciem chorągiewkami,
 - 3) założyć dodatkowe uziemiacze:
 - 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 rozłączaniu lub łączeniu,
 - c) na przewód odgromowy w miejscu wykonywania na nim prac w warunkach przerwania metalicznego połączenia przewodu odgromowego z konstrukcją słupa.
14. Przy pracach wykonywanych przy wyłączonej jednorodowej elektroenergetycznej linii napowietrznej należy założyć dodatkowe uziemiacze, o których mowa w ust. 13 pkt 3, jeżeli przebiega ona równolegle na odcinku o łącznej długości większej niż 2 km od elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu znamionowym:
 - 1) 110 kV – w odległości mniejszej niż 100 m,
 - 2) 220 kV – w odległości mniejszej niż 150 m,
 - 3) 400 kV – w odległości mniejszej niż 200 m.
15. Prace związane z wycinką drzew i krzewów pod linią lub w pobliżu napowietrznej linii elektroenergetycznej mogą być wykonywane bez jej wyłączenia spod napięcia, pod



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

21

Stron:

27

- warunkiem, że drzewa lub krzewy nie naruszają „strefy prac w pobliżu napięcia”. W takich przypadkach dla linii WN i SN obowiązuje odstawienie automatyki SPZ.
16. W przypadku przerywania ciągłości przewodów lub ich łączenia ze względu na istniejące niebezpieczeństwo wystąpienia różnicy potencjałów, przed przzerwaniem ciągłości przewodów lub ich połączeniem w miejscu pracy, należy wykonać połączenie wyrównujące potencjały.
 17. Przy wykonywaniu pracy przez jeden zespół pracowników kolejno w kilku miejscach pracy dopuszczenie w nowym miejscu pracy może nastąpić po zakończeniu pracy w poprzednim miejscu.
 18. Samowolna zmiana miejsca pracy jest niedozwolona.
 19. Podawanie i odbieranie narzędzi i materiałów przy pracach na wysokości może odbywać się tylko przy pomocy linki transportowej.
 20. Przed wejściem na słup należy sprawdzić jego stan i sposób posadowienia. Zwracać uwagę na możliwość uszkodzenia zbrojenia słupów żelbetowych przez prądy doziemne lub zaawansowaną korozję w wyniku długotrwałej eksploatacji.
 21. Pracownikom pracującym na słupach należy zapewnić asekurację innego wyposażonego w odpowiedni sprzęt asekuracyjny pracownika, gotowego w każdej chwili do wejścia na słup.
 22. W trakcie prac wykonywanych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego oraz na terenie ruchu elektrycznego, pracownik bez kwalifikacji może opuścić miejsce pracy tylko pod nadzorem pracownika z kwalifikacjami.
 23. 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 narzędzi i sprzętu ochrony indywidualnej.
 24. Prowadzący eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych powinien posiadać szczegółowe ustalenia określające zasady organizacji miejsc pracy na wysokości oraz środki techniczne i organizacyjne zapewniające bezpieczeństwo podczas wykonywania tych prac i przemieszczania się do miejsc pracy na wysokości.
 25. Dopuszcza się ruch próbny (załączenie pod napięcie) nowych lub zmodernizowanych urządzeń i instalacji elektroenergetycznych przed przekazaniem ich do eksploatacji pod warunkiem:
 - 1) otrzymania pisemnego oświadczenia wykonawcy o poprawności montażu oraz o gotowości urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do załączenia i przyjęciu do wiadomości (przez pracowników wykonawcy i przejmującego obiekt do eksploatacji), że obiekt znajduje się pod napięciem (od momentu otrzymania pisemnego oświadczenia wykonawcy),
 - 2) sprawdzenia gotowości urządzeń do ruchu próbnego (załączenia pod napięcie) przez wyznaczonego pracownika prowadzącego eksploatację urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej.
 26. Zabronione jest:
 - 1) eksploataowanie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych bez przewidzianych dla tych urządzeń i instalacji środków ochrony i zabezpieczeń,
 - 2) dokonywanie zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione,
 - 3) podczas oględzin urządzeń i instalacji elektroenergetycznych wykonywanie jakichkolwiek prac wymagających zdejmowania osłon i barier ochronnych, otwierania celek, wchodzenia na konstrukcje oraz zbliżania się do nieosłoniętych części urządzeń i instalacji znajdujących się pod napięciem, na odległość mniejszą niż odległości określone w ust. 3,



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

22

Stron:

27

- 4) wykonywanie prac na napowietrznych liniach elektroenergetycznych, stacjach i rozdzielniach oraz na wysokich konstrukcjach w czasie wyładowań atmosferycznych,
- 5) przy wykonywaniu prac na polecenie pisemne:
 - a) rozszerzanie pracy poza zakres i miejsce określone w poleceniu,
 - b) dokonywanie zmian położenia napędów i aparatury, użytej do przygotowania miejsca pracy, usuwanie zabezpieczeń, osłon, barier, zaślepek i tablic ostrzegawczych oraz zdejmowanie uziemiaczy, jeżeli ich zdjęcie nie zostało przewidziane w poleceniu,
- 6) wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, gdy miejsce pracy nie jest dobrze oświetlone. Dobre oświetlenie musi zapewniać prawidłowe i bezpieczne wykonywanie pracy oraz umożliwiać jej sprawdzenie. Ocena oświetlenia leży w kompetencji kierującego zespołem pracowników.

3.3. Zasady organizacji bezpiecznej pracy na liniach napowietrznych niskiego i średniego napięcia z przewodami izolowanymi

1. Prace na liniach napowietrznych nN z przewodami izolowanymi, należy prowadzić w technologii prac pod napięciem. W razie konieczności wykonywania prac na liniach wyłączonych należy linie uziemić w miejscach wyłączeń. W tym przypadku należy zastosować inne środki zapewniające bezpieczeństwo pracy (np. sprzęt elektroizolacyjny i narzędzia izolowane).
2. Do uziemienia linii SN z przewodami izolowanymi należy wykorzystywać istniejące elementy służące do tego celu, np. rozki przeciwłukowe lub iskierniki.

3.4. Zasady organizacji bezpiecznej pracy na liniach napowietrznych niskiego i średniego napięcia zawieszonych na wspólnych słupach

1. Przy pracach na liniach napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi i średniego napięcia wykonanej kablem uniwersalnym zawieszonymi na wspólnych słupach wykonywanie prac na linii nN nie wymaga wyłączenia linii SN.
2. Przy pracach na liniach napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi i średniego napięcia (z przewodami gołymi lub izolowanymi) zawieszonych na wspólnych słupach:
 - 1) wykonywanych na linii nN, linia SN musi być wyłączona i uziemiona, jeżeli podczas pracy nie można zachować odległości 1,4 m od przewodów linii SN.
Prace w odległościach większych niż 1,4 m nie wymagają wyłączenia linii SN.
 - 2) wykonywanych na wyłączonej i uziemionej linii SN, linia niskiego napięcia z przewodami izolowanymi nie wymaga wyłączenia.

3.5. Czynności łączeniowe

1. Czynności łączeniowe na urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych mogą wykonywać osoby posiadające ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji oraz pisemne upoważnienie do wykonywania tych czynności.
2. Czynności łączeniowe należy wykonywać dwuosobowo – oprócz tych, które mogą być wykonywane jednoosobowo, wymienionych w instrukcjach eksploatacji lub stanowiskowych. Liczba osób przebywających w pomieszczeniach ruchu elektrycznego podczas czynności łączeniowych powinna być ograniczona do trzech.

3.6. Zasady wykonywania prac przy użyciu sprzętu zmechanizowanego

1. Wykonywanie prac przy użyciu sprzętu zmechanizowanego samojedźnego (np. podnośniki, dźwigi, świrostawiacze, koparki) o zmiennej lokalizacji w pobliżu będących pod napięciem napowietrznych urządzeń i instalacji elektroenergetycznych – może odbywać się przy zachowaniu dopuszczalnych odległości określonych w poniższej tabeli.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

23

Stron:

27

2. *Dopuszczalna odległość zbliżenia* – jest to odległość od najbliższego przewodu lub nieosłoniętej części pod napięciem urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do elementów sprzętu łącznie z przemieszczanym ładunkiem, z uwzględnieniem możliwości rozkołysania ładunku oraz przesunięcia przewodów.
3. *Strefa działania sprzętu zmechanizowanego* – jest to przestrzeń pracy sprzętu wyznaczona skrajnymi dopuszczalnymi odległościami zbliżenia.
4. Prace przy użyciu sprzętu zmechanizowanego, wykonywane przez pracowników nieuprawnionych, w pobliżu będących pod napięciem napowietrznych urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, mogą być wykonywane pod warunkiem zachowania odległości podanych w kolumnie 2 tabeli:

Napięcie znamionowe urządzenia [kV]	Dopuszczalna odległość zbliżenia [m]	
	Praca sprzętu bez nadzoru	Praca sprzętu pod nadzorem
1	2	3
do 1	3	0,7
powyżej 1 do 15	5	1,4
powyżej 15 do 30	10	1,4
110	15	2,1
220	30	4,1
400	30	5,4

5. Prace przy użyciu sprzętu zmechanizowanego, wykonywane przez pracowników uprawnionych, w pobliżu będących pod napięciem napowietrznych urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, mogą być wykonywane na polecenie pisemne lub bez polecenia w oparciu o instrukcję eksploatacji lub stanowiskową pod warunkiem zachowania odległości podanych w kolumnie 3 tabeli oraz zapewnienia nadzoru nad pracą sprzętu (zaleca się, aby wówczas operator sprzętu był równocześnie pracownikiem uprawnionym). Dopuszcza się wykonywanie prac przy użyciu podnośnika, w pobliżu będących pod napięciem urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, bez polecenia (wg instrukcji stanowiskowej) – przez pracowników uprawnionych i upoważnionych – przy wymianie źródeł światła i wkładek bezpiecznikowych (w takim przypadku operator sprzętu powinien być także pracownikiem uprawnionym).
6. Prace przy użyciu sprzętu zmechanizowanego, wykonywane przez pracowników uprawnionych i upoważnionych do wykonywania prac pod napięciem w strefie prac pod napięciem przy napowietrznych urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, mogą być wykonywane w odległościach mniejszych niż podane w kolumnie 3 tabeli zgodnie ze stosowną instrukcją pracy pod napięciem.
7. Nadzór nad pracą sprzętu zmechanizowanego powinien sprawować kierujący zespołem pracowników lub inny pracownik uprawniony wyznaczony przez kierującego zespołem pracowników – wyłączony z wykonywania pracy.
8. Operator powinien tak ustawić sprzęt, aby mógł jak najlepiej ocenić dopuszczalne odległości wysięgnika od będących pod napięciem urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.
9. W przypadku korzystania ze sprzętu zmechanizowanego podczas wykonywania prac na stacjach elektroenergetycznych o górnym napięciu 110 kV i wyższym:
 - 1) należy załączać do pisemnego polecenia wykonania pracy plany sytuacyjne z naniesionymi strefami działania sprzętu, uwzględniającymi jego przemieszczanie na poszczególnych etapach wykonywania pracy,



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

24

Stron:

27

- 2) każdorazowo – po zmianie usytuowania sprzętu, pracownik nadzorujący pracę sprzętu obowiązany jest sprawdzić pozycję i strefę działania sprzętu, prawidłowość wygradzenia i oznaczenia urządzeń elektroenergetycznych lub ich elementów znajdujących się w pobliżu strefy działania, stwarzających zagrożenie oraz wskazania ich operatorowi sprzętu i pracownikom wykonującym pracę.
10. Zabrania się pracy sprzętem uszkodzonym, o niepełnej sprawności i bez aktualnego świadectwa Urzędu Dozoru Technicznego (UDT) oraz osobom bez właściwych uprawnień na pracę danym urządzeniem.
 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 podnośnika, dźwigu, świdrostawiacza, koparki podczas ich pracy.
 13. Praca ludzi w koszu podnośnika dozwolona jest tylko przy zamkniętych barierkach i po przypięciu szelek bezpieczeństwa linką bezpieczeństwa z amortyzatorem lub urządzeniem samohamownym do uchwyty asekuracyjnego lub barierki kosza.
 14. Zabrania się przewożenia ludzi w koszu podnośnika.
 15. W koszu wraz z pracownikami mogą znajdować się sprzęt, narzędzia oraz osprzęt o łącznej masie nie przekraczającej udźwigu kosza.
 16. Praca w koszu podnośnika jest pracą na wysokości, w związku z czym pracownicy wykonujący tę pracę powinni posiadać: aktualne badania lekarskie wysokościowe i przeszkolenie w zakresie zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości oraz odpowiedni sprzęt asekuracyjny.

3.7. Zasady wykonywania prac pod napięciem (PPN)

1. Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganego sprzętu, narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.
2. Prace w technologii PPN mogą być wykonywane tylko przez pracowników posiadających upoważnienie do wykonywania tego rodzaju prac.
3. Szczegółowe zasady organizacji i wykonywania prac pod napięciem przy urządzeniach elektroenergetycznych zawarte są w stosownej instrukcji pracy pod napięciem (PPN).

3.8. Zasady bezpiecznej pracy i środki ochrony przy urządzeniach z SF₆

1. Chemicznie czysty SF₆ nie jest trujący, jest bezbarwny i bezwonny, natomiast jego produkty rozkładu są w różnym stopniu trujące. Mogą one powodować podrażnienia skóry, oczu i błon śluzowych, a wdychanie w większej ilości – nawet podrażnienie dróg oddechowych oraz dolegliwości układu krążenia do utraty przytomności włącznie. Nawet małe ilości tych szkodliwych substancji wywołują w przeciągu sekund – zanim powstanie niebezpieczeństwo zatrucia – określone symptomy: np. pojawienie się nieprzyjemnej ostrej woni, podrażnienie nosa, ust i oczu.
2. W przypadku kontaktu pyłu – stanowiącego produkt rozpadu SF₆, ze skórą, należy ją natychmiast przepłukać przy pomocy dużej ilości wody. W czasie przerw w pracy należy twarz, szyję, ramiona i ręce dokładnie umyć przy pomocy mydła i dużej ilości wody. W przypadku kontaktu oczu z pyłem – płukać czystą wodą 10 ÷ 15 minut.
3. Pomieszczenia, w których znajdują się urządzenia z SF₆, należy niezwłocznie opuścić w przypadku pojawienia się nieprzyjemnego zapachu wskazującego na obecność produktów rozkładu tego gazu. Do pomieszczenia można wejść ponownie po uprzednim dokładnym wywietrzeniu i dokonaniu pomiaru stwierdzającego brak skażenia produktami rozpadu SF₆.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

25

Stron:

27

4. W przypadku powstania pożaru – należy powiadomić przybyłe jednostki Straży Pożarnej o istnieniu w obiekcie instalacji zawierających SF₆.

3.9. Lokalizacja i usuwanie awarii sieciowych

Lokalizację i usuwanie awarii sieciowych należy wykonywać wg zasad wynikających z obowiązującej instrukcji stanowiskowej.

3.10. Zasady wykonywania prac przy usuwaniu masowych awarii

W przypadku wystąpienia masowych awarii (klęski żywiołowej) należy postępować zgodnie z obowiązującymi na terenie Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. zasadami działania w tym zakresie.



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

26

Stron:

27

4. AKTY PRAWNE I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Niniejsza „Instrukcja” została opracowana w oparciu o nw. akty prawne i dokumenty związane:

Akty prawne

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks Pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. z 1999 r. Nr 80, poz. 912).
3. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 153 poz. 1504 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 27 maja 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

Dokumenty związane

1. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2000 r. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity z 2004 r. Dz. U. Nr 204 poz. 2087 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. z 2007 r. Nr 155 poz. 1089).
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki 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 późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. z 2005 r. Nr 259, poz. 2173).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 listopada 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. z 2002 r. Nr 191 poz. 1596 z późniejszymi zmianami).
9. Instrukcje eksploatacji i stanowiskowe obowiązujące w Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o.
10. Ogólna instrukcja eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych z SF₆ – PTPiREE 1999 rok – (Andrzej Piechocki).
11. Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych ENERGIA – OPERATOR SA (wyd. Marzec 2008).



**INSTRUKCJA
ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY
PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Kwiecień 2011

(Wydanie)

Strona:

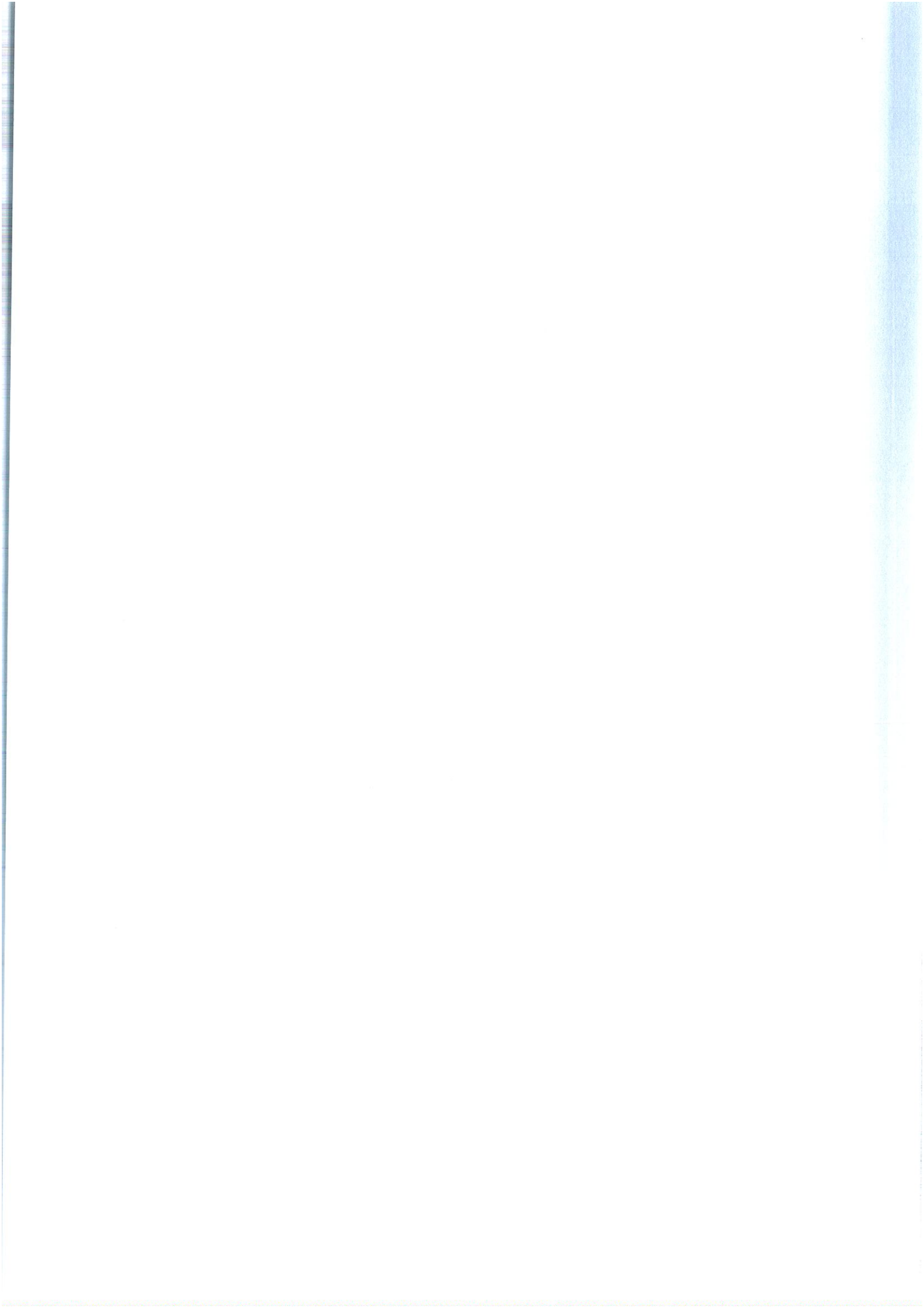
27

Stron:

27

5. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Załącznik Nr 1. – POLECENIE PISEMNE WYKONANIA PRACY – wzór
2. Załącznik Nr 2. – ZASADY STOSOWANIA SPRZĘTU OCHRONNEGO
PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH
3. Załącznik Nr 3. – WYTYCZNE W SPRAWIE ZASAD POSTĘPOWANIA
PRZY UDZIELANIU PIERWSZEJ POMOCY
PRZEDMEDYCZNEJ



.....
(nazwa zakładu)

Wypełnić czytelnie
Poprawki w tekście są niedozwolone

.....
(imię i nazwisko polecniodawcy)

Polecenie wykonania pracy

nr z dnia 20..... r.

1. Kierującemu zespołem - Nadzorującemu*)
(imię i nazwisko kierującego zespołem, nadzorującego*)

wraz z zespołem w składzie osób polecam wykonać następujące prace:

.....
w obiekcie, przy urządzeniach

2. Planowany termin rozpoczęcia pracy 20..... r. godz.
(dzień, miesiąc)

3. Planowany termin zakończenia pracy 20..... r. godz.
(dzień, miesiąc)

4. Koordynujący
(imię i nazwisko lub stanowisko)

5. Dopuszczający
(imię i nazwisko lub stanowisko)

6. Kierownik robót
(imię i nazwisko)

7. Środki i warunki bezpiecznego wykonania pracy

8. Numery lub oznaczenia załączników

9. Planowane przerwy w czasie pracy

10. Zmiany w poleceniu
(data) (podpis polecniodawcy**)

.....
(data)

.....
(podpis polecniodawcy**)

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH - ODDZIAŁ KALISKI



Z A S A D Y

STOSOWANIA SPRZĘTU OCHRONNEGO PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

Kwiecień 2011 roku

SPIS TREŚCI

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE	3
1.1. Określenia	3
1.2. Dopuszczenie do stosowania oraz wyposażenie w sprzęt i narzędzia	3
2. PODZIAŁ SPRZĘTU OCHRONNEGO	3
2.1. Podział sprzętu ochronnego w zależności od przeznaczenia	3
2.1.1. Sprzęt izolacyjny	4
2.1.2. Sprzęt wskazujący obecność napięcia	4
2.1.3. Sprzęt chroniący przed pojawieniem się napięcia	4
2.1.4. Sprzęt zabezpieczający przed działaniem łuku elektrycznego	4
2.1.5. Sprzęt zabezpieczający przed obrażeniami mechanicznymi	4
2.1.6. Sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości	4
2.1.7. Sprzęt pozostały	5
3. STOSOWANIE SPRZĘTU OCHRONNEGO	5
3.1. Wymagany sprzęt ochronny	5
3.2. Wykonywanie czynności łączeniowych przy użyciu sprzętu ochronnego	6
4. SPRAWDZANIE BRAKU NAPIĘCIA	6
4.1. Wskaźniki napięcia	6
4.2. Zasady sprawdzania braku napięcia	6
5. ZAKŁADANIE I ZDEJMOWANIE UZIEMIACZY PRZENOŚNYCH I ZWIERACZY	6
5.1. Zasady ogólne	6
5.2. Stosowanie uziemiaczy i zwieraczy w urządzeniach i instalacjach do 1 kV	7
5.3. Stosowanie uziemiaczy w urządzeniach stacyjnych	8
5.4. Stosowanie uziemiaczy w liniach napowietrznych SN	8
5.5. Stosowanie uziemiaczy w liniach napowietrznych od 110 kV do 400 kV	8
6. WKŁADANIE I WYJMOWANIE WKŁADEK BEZPIECZNIKOWYCH	8
6.1. Urządzenia o napięciu powyżej 1 kV	8
6.2. Urządzenia o napięciu do 1 kV	9
7. UZGADNIANIE FAZ	9
7.1. Zasady ogólne	9
7.2. Sposób uzgadniania faz SN	9
7.3. Sposób uzgadniania faz nN	9
8. OZNAKOWANIE I WYGRADZANIE MIEJSCA PRACY ORAZ WYGRADZANIE I OSŁANIANIE URZĄDZEŃ LUB ICH CZĘŚCI ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD NAPIĘCIEM	10
8.1. Oznakowanie miejsca pracy	10
8.2. Wygradzanie miejsca pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenerget.	10
8.3. Osłanianie części pod napięciem	10
9. PRZECINANIE KABLA	11
9.1. Przycinanie kabla zestawem hydraulicznym	11
9.2. Przycinanie kabla piłką do metalu	11
10. PRACE W MIEJSCACH O PRZEKROCZONYCH NAPIĘCIACH RAŻENIA	11
11. ZASADY UŻYTKOWANIA, PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTOWANIA SPRZĘTU OCHRONNEGO	11
11.1. Podstawowe wymagania, badania i próby okresowe i ewidencja sprzętu	11
11.2. Przechowywanie sprzętu ochronnego	12
11.3. Transportowanie sprzętu ochronnego	12

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE

1.1. Określenia

1. **Sprzęt ochronny** – przenośny sprzęt chroniący osoby wykonujące prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych przed porażeniem i poparzeniem prądem elektrycznym, obrażeniami mechanicznymi, upadkiem z wysokości i w zagłębienia, oddziaływaniem nadmiernego hałasu, wibracji, zapylenia lub przed innymi zagrożeniami.
2. **Uziemiacz przenośny** – jest to sprzęt nakładany i przyłączany do części składowych urządzenia i instalacji elektroenergetycznej w celu ich uziemienia (uziemiacze pojedyncze) lub uziemiania i zwierania (uziemiacze wielofazowe); składa się z zacisków fazowych, przewodów zwierających, przewodu uziemiającego i zacisku uziomowego; jest dostosowany znamionowo do prądu i czasu trwania zwarcia na urządzeniu i instalacji elektroenergetycznej, na której jest zakładany.
3. **Przedłużacz przewodu uziemiającego** – jest to przewód, który umożliwia połączenie przewodu uziemiającego z oddalonym poza wymiary uziemiacza systemem uziemiającym, o przekroju nie mniejszym niż przekrój zwodu uziemiającego zastosowanego uziemiacza.
4. **Zwieracz** – jest to uziemiacz złożony tylko z zacisków fazowych, z których jeden służy, jako zacisk uziemiający.
5. **Uziemnik** – jest to aparat z napędem ręcznym lub mechanicznym, przeznaczony do uziemiania urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, dostosowany znamionowo do prądu i czasu trwania zwarcia na urządzeniu i instalacji elektroenergetycznej, na której jest zamontowany.
6. **Okulary ochronne i osłony twarzy** – okulary i osłony chroniące wzrok przed oślnieniem wskutek działania łuku elektrycznego oraz wzrok i twarz przed urazami mechanicznymi.
7. **Ewidencja sprzętu ochronnego** – ewidencja uwzględniająca ilość oraz terminy prób lub przeglądów okresowych, numery fabryczne i ewidencyjne, terminy wycofania sprzętu z eksploatacji, itp. poszczególnych rodzajów i typów sprzętu ochronnego w danej jednostce organizacyjnej.

1.2. Dopuszczenie do stosowania oraz wyposażenie w sprzęt i narzędzia

1. Prowadzący eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych winien wyposażyć pracowników w niezbędne narzędzia pracy, sprzęt ochronny, sprzęt ochrony osobistej oraz odzież i obuwie ochronne i robocze dostosowane do warunków i rodzaju wykonywanych prac. Użytkowany sprzęt powinien posiadać deklarację zgodności z właściwymi normami, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Zabronione jest używanie uszkodzonego, niesprawnego i nie oznakowanego sprzętu ochronnego oraz uszkodzonych i niesprawnych narzędzi.
3. Sprzęt ochronny dla poszczególnych stanowisk pracy, stacji elektroenergetycznych i rozdzielni sieciowych musi zapewniać poprawne i bezpieczne wykonanie wszystkich prac. Rodzaje i ilości sprzętu określają instrukcje stanowiskowe lub instrukcje eksploatacji.

2. PODZIAŁ SPRZĘTU OCHRONNEGO

2.1. Podział sprzętu ochronnego w zależności od przeznaczenia

1. Sprzęt ochronny w zależności od przeznaczenia dzieli się na następujące grupy:
 - 1) sprzęt izolacyjny,
 - 2) sprzęt wskazujący obecność napięcia,
 - 3) sprzęt chroniący przed pojawieniem się napięcia,
 - 4) sprzęt zabezpieczający przed działaniem łuku elektrycznego,
 - 5) sprzęt zabezpieczający przed obrażeniami mechanicznymi,
 - 6) sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości,
 - 7) sprzęt pozostały.
2. Sprzęt do wykonywania prac pod napięciem określają stosowne instrukcje do pracy pod napięciem.

2.1.1 Sprzęt izolacyjny

Zadaniem sprzętu izolacyjnego jest odizolowanie pracowników od części urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, które są lub mogą znaleźć się pod napięciem.

Do grupy tej zalicza się:

- 1) drążki izolacyjne o różnym przeznaczeniu,
- 2) kleszcze izolacyjne, chwytaki manewrowe i uchwyty do bezpieczników,
- 3) rękawice elektroizolacyjne,
- 4) obuwie elektroizolacyjne,
- 5) hełmy ochronne elektroizolacyjne,
- 6) izolowane i izolacyjne narzędzia monterskie.

2.1.2. Sprzęt wskazujący obecność napięcia

Zadaniem sprzętu wskazującego obecność napięcia jest wskazanie obecności napięcia albo jego braku w miejscu pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych.

Do grupy tej zalicza się:

- 1) wskaźniki napięcia powyżej 1 kV,
- 2) wskaźniki napięcia do 1 kV,
- 3) uzgadniacze faz.

2.1.3. Sprzęt chroniący przed pojawieniem się napięcia

Zadaniem sprzętu chroniącego przed pojawieniem się napięcia jest ochrona pracowników w miejscu pracy przed możliwością pojawienia się napięcia.

Do tej grupy sprzętu zalicza się:

- 1) uziemiacze przenośne,
- 2) zwieracze przenośne.

2.1.4. Sprzęt zabezpieczający przed działaniem łuku elektrycznego

Zadaniem sprzętu zabezpieczającego przed działaniem łuku elektrycznego jest ochrona pracowników w miejscu pracy przed skutkami działania łuku elektrycznego (oparzenia, uszkodzenia wzroku wskutek dużej jaskrawości łuku elektrycznego oraz zatrucie wywołane powstaniem toksycznych spalin i oparów palącego się łuku).

Do grupy tej zalicza się:

- 1) hełmy ochronne elektroizolacyjne z przeciwłukową osłoną twarzy,
- 2) okulary przeciwłukowe z filtrem UV,
- 3) uchwyt do wkładek bezpiecznikowych z rękawem ochronnym,
- 4) odzież ochronną samogasnącą, trudnopalną lub odporną na rozprzestrzenianie się płomienia.

2.1.5. Sprzęt zabezpieczający przed obrażeniami mechanicznymi

Zadaniem sprzętu zabezpieczającego przed obrażeniami mechanicznymi jest ochrona pracowników w miejscu pracy przed urazami wywołanymi bezpośrednim kontaktem pracownika z czynnikiem materialnym.

Do grupy tej zalicza się:

- 1) hełmy ochronne,
- 2) okulary ochronne przeciwodpryskowe,
- 3) rękawice ochronne,
- 4) osłonę twarzy pilarza,
- 5) odzież ochronną lub nogawice pilarza,
- 6) obuwie ochronne różnych typów.

2.1.6. Sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości

Zadaniem sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości jest nie dopuszczenie do upadku pracownika z wysokości w miejscu pracy lub podczas dotarcia pracownika do miejsca pracy.

Do grupy tej zalicza się:

- 1) Sprzęt asekuracyjny pracownika:
 - a) szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu),
 - b) urządzenie do pracy w podparciu z linką z płynną regulacją,
 - c) urządzenie samozaciskowe przesuwne po linie z amortyzatorem włókienniczym,
 - d) amortyzator z linką bezpieczeństwa,
 - e) linki bezpieczeństwa różnego typu,
 - f) amortyzator z podwójną linką bezpieczeństwa i zatrzaśnikami,
 - g) lina asekuracyjna z izolowanym hakiem asekuracyjnym,
- 2) Sprzęt asekuracyjny zespołu pracowników:
 - a) izolacyjny drążek teleskopowy z izolowanym hakiem podwieszającym,
 - b) liny asekuracyjne,
 - c) urządzenia samohamowne różnych typów,
 - d) zatrzaśniki, zaczepy różnego typu,
 - e) zestaw ewakuacyjny.

2.1.7. Sprzęt pozostały

Do grupy tej zalicza się:

- 1) sprzęt zabezpieczający przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych,
- 2) sprzęt chroniący przed nadmiernym hałasem, zapyleniem, wibracją i toksycznością,
- 3) sprzęt służący do wygrozdzenia miejsca pracy,
- 4) tablice informacyjne i ostrzegawcze,
- 5) inny sprzęt niezbędny do zabezpieczenia pracowników w miejscu pracy.

3. STOSOWANIE SPRZĘTU OCHRONNEGO

3.1. Wymagany sprzęt ochronny

Sprzęt ochronny niezbędny przy czynnościach wykonywanych przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, z uwagi na zagrożenia porażenia prądem i działania łuku elektrycznego, zestawiono w poniższej tabeli.

Lp.	Sprzęt ochronny	Manewrowanie łącznikami		Sprawdzanie braku napięcia		Uzgadnianie faz		Zakładanie i zdejmowanie uziemiaczy i zwieraczy przenośnych				Wkładanie / wyjmowanie przegród izolacyjnych		Wkładanie / wyjmowanie bezpieczników mocy		Przecinanie kabla	
		do 1 kV	powyżej 1 kV	do 1 kV	powyżej 1 kV	do 1 kV	powyżej 1 kV	z uchwytemi izolacyjnymi		z zaciskami śrubowymi		powyżej 1 kV	do 1 kV	powyżej 1 kV	zestawem hydraulicznym	piłką do cięcia metalu	
								do 1 kV	powyżej 1 kV	do 1 kV	powyżej 1 kV						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	Wskaźnik napięcia (powyżej 1 kV)				+												
2	Wskaźnik napięcia (poniżej 1 kV)			+													
3	Uniwersalny drążek izolacyjny		+ ¹⁾		+					+ ²⁾	+ ²⁾			+		+	
4	Uzgadniacz faz SN						+										
5	Kleszcze izolacyjne lub chwytak manewrowy											+		+			
6	Uchwyt do wkładek bezpiecznikowych z rękawem ochronnym												+				
7	Rękawice elektroizolacyjne	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
8	Obuwie elektroizolacyjne														+	+	
9	Okulary ochronne lub osłona twarzy	+	+											+	+	+	
10	Hełm ochronny elektroizolacyjny	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

+ – konieczne użycie;

+¹⁾ – do obsługi odłączników nie wyposażonych w napęd mechaniczny (wraz z zaczepem manewrowym ZO);

+²⁾ – do drążka izolacyjnego konieczny jest odpowiedni zaczep manewrowy (ZU lub ZL);

Uwaga: czynności łączeniowe wykonywane zdalnie – nie wymagają użycia sprzętu ochronnego.

3.2. Wykonywanie czynności łączeniowych przy użyciu sprzętu ochronnego

Przy wykonywaniu czynności łączeniowych drążkami izolacyjnymi lub napędami ręcznymi należy przestrzegać następujących zasad:

- 1) drążki izolacyjne powinny być przeznaczone co najmniej na napięcie obsługiwanych urządzeń,
- 2) niedopuszczalne jest trzymanie drążków izolacyjnych poza ogranicznikiem uchwytu,
- 3) styki (noże) odłącznika powinny być zamykane i otwierane ruchem szybkim i zdecydowanym,
- 4) w czasie burzy (wyładowań atmosferycznych) przy urządzeniach napowietrznych nie wolno wykonywać czynności łączeniowych ręcznie.

4. SPRAWDZANIE BRAKU NAPIĘCIA

4.1. Wskaźniki napięcia

1. Przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych należy stosować wyłącznie akustyczno-optyczne wskaźniki napięcia z samokontrolą działania za wyjątkiem prac wykonywanych na instalacji odbiorczej niskiego napięcia (np. w szafce licznikowej, na tablicy licznikowej).
2. Zabrania się stosowania jednobiegunowych wskaźników neonowych niskiego napięcia.
3. W rozdzielnicach osłoniętych średniego napięcia dopuszcza się stosowanie układów stacjonarnych sprawdzania braku napięcia.

4.2. Zasady sprawdzania braku napięcia

1. Wskaźniki napięcia powinny być używane tylko przy urządzeniach, których napięcie znamionowe odpowiada znamionowemu zakresowi napięcia wskaźnika. Dla rozdzielnic w obudowach zamkniętych sprawdzenia braku napięcia dokonać zgodnie z zaleceniami producenta.
2. Wskaźniki napięcia powyżej 1 kV powinny być zespolone z drążkiem izolacyjnym lub mocowane na drążkach izolacyjnych o odpowiednim napięciu znamionowym. Dopuszcza się sprawdzenie braku napięcia w oparciu o inne technologie pod warunkiem opisanie ich w szczegółowych instrukcjach.
3. Wskaźników instalacyjnych i drążkowych nie należy trzymać poza ogranicznikiem uchwytu.
4. Brak napięcia należy sprawdzać na wszystkich przewodach roboczych wyłączanego urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej.
5. Brak napięcia w kablach o uszkodzonej izolacji lub zerwanych żyłach sprawdzić na dostępnych żyłach kabla.
6. Odpowiednikiem sprawdzenia braku napięcia w linii kablowej jest przecięcie kabla za pomocą zestawu hydraulicznego.

5. ZAKŁADANIE I ZDEJMOWANIE UZIEMIACZY PRZENOŚNYCH I ZWIERACZY

5.1. Zasady ogólne

1. Uziemienia należy wykonać tak, aby miejsce pracy znajdowało się w strefie ograniczonej uziemieniami, przy czym co najmniej jedno uziemienie powinno być widoczne z miejsca pracy. W razie zasilania wielostronnego, uziemienia powinny być wykonane od każdej strony zasilania. Za niewidoczne można uznać uziemienie w miejscu wyłączenia, widoczne zaś stanowi uziemiacz w miejscu pracy.
2. Dla prac ograniczonych do pojedynczych słupów uziemiacze muszą być zakładane na słupie, na którym wykonuje się pracę. Dla prac wykonywanych na wielu stanowiskach linii napowietrznych, wystarczające jest zachowanie zasady widoczności uziemiacza z miejsca pracy.
3. Zakładanie uziemiaczy przenośnych i zwieraczy należy dokonywać dwuosobowo bezpośrednio po sprawdzeniu braku napięcia.
4. Zaciski uziemiaczy i zwieraczy powinny być dostosowane do kształtu i przekroju uziemianych lub zwieranych przewodów.

5. Należy uziemiać wszystkie przewody wyłączanego urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej, nawet, gdy praca ma być wykonywana tylko na jednym przewodzie (np. przewodzie oświetlenia ulicznego).
6. Do uziemiań należy wykorzystywać istniejące uziomy, zbrojenia lub konstrukcje słupów. W przypadku braku istniejących uziomów stosować sondy uziemiające. Sondę należy wbijać na głębokość, co najmniej 1 m, jak najbliżej stanowiska pracy w przypadku słupów stalowych i żelbetowych, a w odległości co najmniej 2 m od miejsca pracy w przypadku słupów drewnianych.
7. Przy uziemiań uziemiaczami przenośnymi należy w pierwszej kolejności dokręcić zacisk uziomowy uziemiacza do uziomu. W drugiej kolejności przy pomocy drążka izolacyjnego założyć zaciski fazowe na szyny lub przewody zapewniając pewny styk – zaczynając od przewodu najbliższego.
Dopuszcza się zakładanie zacisków fazowych na przewody w inny sposób niż przy pomocy drążków izolacyjnych, jeśli zastosowana technologia zapewnia bezpieczeństwo pracy. Po założeniu pierwszego zacisku fazowego, nie wolno dotykać ręką pozostałych zacisków fazowych uziemiacza.
8. Przy zdejmowaniu należy zachować kolejność odwrotną do zakładania, tj. najpierw zdjąć przy pomocy drążka zaciski fazowe – zaczynając od przewodu najdalszego, a następnie odkręcić zacisk uziomowy.
9. W przypadku zakładania uziemiaczy przenośnych poza stanowiskami pracy, np. w środku przęsła, zaleca się połączenie sondy uziemiającej z uziomem stanowiska, na którym znajduje się miejsce pracy.
10. Przekroje przewodów uziemiaczy przenośnych muszą być przystosowane znamionowo do prądu i czasu trwania zwarcia na urządzeniu i instalacji elektroenergetycznej, na której jest zakładany.
11. Przy pracach na liniach napowietrznych o miejscu założenia dodatkowych uziemiaczy przenośnych w celu przygotowania miejsca pracy decyduje kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący.
12. Zabrania się uziemiań urządzeń przez bezpieczniki w stosunku do miejsca pracy. Uziemiań przez łączniki jest dopuszczalne jedynie w przypadkach, gdy nie ma innej możliwości.
13. Przed każdym użyciem uziemiaczy, przedłużaczy, zwieraczy należy dokonać ich oględzin. Uziemiacz, przedłużacz lub zwieracz należy wycofać z eksploatacji, jeżeli stwierdzi się jakiegokolwiek uszkodzenie.
14. Dopuszcza się wykorzystanie przez dopuszczającego uziemiań (stałego lub przenośnego) miejsca pracy wykonanego przez innego dopuszczającego, pod warunkiem, że:
 - 1) fakt ten będzie uzgodniony z koordynującym, który koordynował jego wykonanie,
 - 2) miejsce nałożenia i przekrój uziemiań są prawidłowe dla zabezpieczenia miejsca pracy,
 - 3) uziemiań to pozostanie w tym miejscu przez cały czas trwania pracy,
 - 4) uziemiań to nie może być zdejmowane „na czas prób i pomiarów” w ramach innej pracy.
15. Dopuszcza się założenie tylko zwieracza w stacji SN/nN dla wycinki gałęzi w linii napowietrznej niskiego napięcia, jeżeli praca nie wymaga wchodzenia na słupy i dotykania do przewodów.

5.2. Stosowanie uziemiaczy i zwieraczy w urządzeniach i instalacjach do 1 kV

1. Dopuszcza się stosowanie zwieraczy zamiast uziemiaczy przenośnych pod warunkiem, że przewód ochronno-neutralny jest trwale uziemiony. Przy posługiwaniu się zwieraczem pierwszy zacisk zakładany jest na przewód ochronno-neutralny.
2. W każdym przypadku należy uziemiać lub zwierać wszystkie przewody robocze wyłączanego urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej wraz z przewodem ochronno-neutralnym, w tym również przewód oświetlenia ulicznego.

5.3. Stosowanie uziemiaczy w urządzeniach stacyjnych

1. Uziemiacze przenośne należy zakładać tylko w miejscach do tego wyznaczonych. W przypadku braku takich miejsc uziemiacze przenośne należy zakładać na gołe, niez izolowane i niemalowane części urządzeń, zapewniając pewny styk.
2. W rozdzielnicach wyposażonych w uziemniki stałe, przy uziemianiu miejsca pracy należy wykorzystać uziemniki stałe.

5.4. Stosowanie uziemiaczy w liniach napowietrznych SN

W liniach napowietrznych SN zaleca się zakładać uziemiacze z zaciskami zatraskowymi na uchwytych izolacyjnych (najłatwiejsze w użyciu) na słupie, na którym odbywa się praca:

- 1) jeden, jeżeli nie przerywamy obwodu, uziemionego już na początku,
- 2) dwa jeżeli rozpinamy mostki,
- 3) trzy lub więcej – po jednym na każdym odłączonym odgałęzieniu.

5.5. Stosowanie uziemiaczy w liniach napowietrznych od 110 kV do 400 kV

1. Linie napowietrzne 110, 220 i 400 kV należy uziemiać w miejscach ich wyłączenia uziemnikami stałymi lub uziemiaczami przenośnymi.
2. Miejsce pracy na linii należy uziemiać przy pomocy uziemiaczy przenośnych zakładanych na najbliższych słupach ograniczających to miejsce. W razie potrzeby należy założyć uziemiacze dodatkowe tak, aby uziemienie każdego rozłączanego odcinka linii było widoczne.
3. Przy pracach wykonywanych tylko na jednym słupie zaleca się uziemianie miejsca pracy uziemiaczami przenośnymi zakładanymi na słupie, na którym odbywa się praca.
4. Podczas prac wykonywanych przy wyłączonym jednym torze dwutorowej elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu znamionowym 110, 220 i 400 kV należy:
 - 1) 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 miejsce pracy,
 - 2) zablokować automatykę samoczynnego powtórnego załączenia na torze pozostającym pod napięciem, a w miejscu pracy oznaczyć tor pozostający pod napięciem chorągiewkami,
 - 3) założyć dodatkowe uziemiacze:
 - 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 rozłączaniu lub łączeniu,
 - c) na przewód odgromowy w miejscu wykonywania na nim prac w warunkach przerwania metalicznego połączenia przewodu odgromowego z konstrukcją słupa.
5. Przy pracach wykonywanych przy wyłączonej jednotorowej elektroenergetycznej linii napowietrznej należy założyć dodatkowe uziemiacze, o których mowa w ust. 4 pkt 3, jeżeli przebiega ona równolegle na odcinkach o łącznej długości większej niż 2 km od elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu znamionowym:
 - 1) 110 kV – w odległości mniejszej niż 100 m,
 - 2) 220 kV – w odległości mniejszej niż 150 m,
 - 3) 400 kV – w odległości mniejszej niż 200 m.

6. WKŁADANIE I WYJMOWANIE WKŁADEK BEZPIECZNIKOWYCH

6.1. Urządzenia o napięciu powyżej 1 kV

1. W stacjach wntętrzowych do wymiany wkładek bezpiecznikowych należy stosować kleszcze izolacyjne lub drążek izolacyjny i chwytak manewrowy. Wymiany dokonywać po wyłączeniu napięcia w urządzeniu, stosując rękawice elektroizolacyjne i hełm elektroizolacyjny oraz osłonę twarzy lub okulary ochronne.
2. W przypadkach, gdy użycie kleszczy izolacyjnych lub drążka izolacyjnego i chwytaka manewrowego jest utrudnione lub niemożliwe, np. w stacjach słupowych, przed wymianą wkładek należy wyłączyć napięcie i obustronnie uziemić miejsce pracy.

6.2. Urządzenia o napięciu do 1 kV

1. Wymianę bezpieczników instalacyjnych można przeprowadzać bez użycia sprzętu ochronnego pod warunkiem, że ich obudowy zewnętrzne są nieuszkodzone.
2. Wymianę wkładek bezpiecznikowych dużej mocy należy dokonać przy pomocy uchwytu do wkładek bezpiecznikowych z rękawem ochronnym, stosując hełm elektroizolacyjny oraz osłonę twarzy lub okulary ochronne.
3. Wymiana wkładek bezpiecznikowych dużej mocy powinna być dokonywana po wyłączeniu napięcia w obwodzie, względnie po sprawdzeniu braku obciążenia obwodu.
4. Dopuszcza się wymianę wkładek bezpiecznikowych dużej mocy pod napięciem i pod obciążeniem zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach eksploatacji lub stanowiskowych.

7. UZGADNIANIE FAZ

7.1. Zasady ogólne

1. Uzgadniacz faz SN może być użyty wyłącznie przy urządzeniu o napięciu znamionowym odpowiadającym znamionowemu zakresowi napięcia uzgadniacza. Dla rozdzielnic w obudowach zamkniętych uzgodnienia faz dokonać zgodnie z zaleceniami producenta.
2. Zaleca się stosowanie jednobiegunowych akustyczno-optycznych uzgadniaczy faz SN współpracujących z drążkiem izolacyjnym.
3. Podczas uzgadniania faz uzgadniaczem dwubiegunowym SN, należy zachować minimalną odległość przewodu łączącego od części znajdujących się pod napięciem, części uziemionych oraz ciała człowieka – nie mniejszej niż 0,5 m.

7.2. Sposób uzgadniania faz SN

1. Uzgadniacz jednobiegunowy

Przy uzgadnianiu faz uzgadniaczem jednobiegunowym, należy postępować ściśle wg instrukcji podanej przez producenta.

2. 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 jednej z szyn (lub części urządzenia), a następnie dotknąć innej szyny (lub innej części urządzenia):
 - sygnalizacja obecności napięcia oznacza istnienie różnicy potencjałów – fazy różnoimienne,
 - brak sygnalizacji napięcia oznacza, że potencjały badanych faz są równe – fazy jednoimienne,
- 3) uzgadniacz faz nie powinien pozostawać pod napięciem dłużej niż 15 sekund.

7.3. Sposób uzgadniania faz nN

Podczas uzgadniania faz nN zaleca się stosowanie jednobiegunowego akustyczno-optycznego uzgadniacza faz. Dopuszcza się stosowanie dwubiegunowego wskaźnika napięcia lub woltomierza.

8. OZNAKOWANIE I WYGRADZANIE MIEJSCA PRACY ORAZ WYGRADZANIE I OSŁANIANIE URZĄDZEŃ LUB ICH CZĘŚCI ZNAJDUJĄCH SIĘ POD NAPIĘCIEM

8.1. Oznakowanie miejsca pracy

Do oznakowania miejsca pracy i miejsc wyłączeń urządzeń spod napięcia służą odpowiednie (typowe) tablice informacyjne i ostrzegawcze:

1. „**Nie załączać**” lub „**Nie załączać! Pracują ludzie**” – stosować w miejscu wyłączeń.
2. „**Uziemiono**” – stosować w miejscu uziemienia.
3. „**Pod napięciem**” – stosować na urządzeniach pozostawionych pod napięciem w sąsiedztwie miejsca pracy.
4. „**Miejsce pracy**” – stosować na granicach miejsca pracy.

8.2. Wygradzanie miejsca pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych

1. Miejsce pracy należy wygradzić i oznakować.
2. Zakres i sposób wygradzenia uzależniony jest od określonego miejsca pracy i zakresu planowanej pracy.
3. Zakres i sposób wygradzenia określa i realizuje dopuszczający do pracy.
4. Wygradzenie musi w sposób jednoznaczny określać strefę, w której mogą znajdować się pracownicy oraz sprzęt niezbędny do wykonania pracy.
5. Wygradzenie miejsca pracy powinno utrudniać pracownikowi podejście do urządzeń pozostających pod napięciem na odległość mniejszą od wymaganej – przedstawionej w tabeli ust. 7.
6. Do wygradzania miejsca pracy zaleca się wykorzystywanie linek, łańcuchów i płotków z materiału nie przewodzącego.
7. Wygradzenie miejsca pracy powinno znajdować się w takiej odległości od nie osłoniętych urządzeń pozostających pod napięciem, aby odstęp między wygradzeniem a częściami pozostającymi pod napięciem były nie mniejsze niż odległości wyznaczające „strefę prac w pobliżu napięcia” – powinno znajdować się pomiędzy górną i dolną granicą „strefy prac w pobliżu napięcia” (zalecaną i minimalną) i wynosić:

Lp.	Urządzenia	Odległości [m]	
		minimalne	zalecane
1	Wnętrzowe do 1 kV	nie normuje się	
2	Linie napowietrzne do 1 kV	0,3	0,7
3	Powyżej 1 do 30 kV	0,6	1,4
4	Powyżej 30 do 110 kV	1,1	2,1
5	220 kV	2,5	4,1
6	400 kV	3,5	5,4

Uwaga: Jeżeli wygradzenie umieszcza się w odległościach mniejszych od zalecanych, praca wykonywana jest w warunkach szczególnego zagrożenia. Nie wolno przekraczać odległości minimalnych.

8. W przypadku urządzeń wewnętrznych wygradzenie można zastąpić oznakowaniem taśmą ostrzegawczą sąsiednich urządzeń (pól) będących pod napięciem.

8.3. 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.

- Przegrody mechaniczne z materiałów izolacyjnych, służące do zakładania między styki otwartych łączników w rozdzielniach wewnętrznych SN, powinny być zakładane przy pomocy uchwytów manewrowych na drążkach izolacyjnych, kleszczy izolacyjnych lub rękawic elektroizolacyjnych odpowiedniej klasy (1; 2 lub 3).

Żadna część ciała pracownika wykonującego tę czynność nie może przekroczyć dolnej granicy „strefy prac w pobliżu napięcia”.

W innych przypadkach urządzenie należy wyłączyć spod napięcia i uziemić na czas zakładania przegrody.

- Szerokość przegród mechanicznych w celkach rozdzielni wewnętrznych powinna odpowiadać szerokości tych celek.

9. PRZECINANIE KABLA

9.1. Przycinanie kabla zestawem hydraulicznym

Przecinanie kabla zestawem hydraulicznym traktować jako metodę zalecaną. Przecięcie należy wykonywać w następującej kolejności:

- Sprawdzić kompletność zestawu hydraulicznego.
- Dobrać głowicę przycinającą do rodzaju i średnicy kabla.
- Wbić sondę uziemiającą i uziemić głowicę przycinającą.
- Umieścić głowicę przycinającą na przecinanym kablu.
- Zakręcić zawór przelewowy w pompie.
- Przewód ciśnieniowy z pompą rozciągnąć na całą długość od kabla.
- Dokonać przecięcia kabla.

9.2. Przycinanie kabla piłką do metalu

Przecięcie kabla piłką do metalu umieszczoną na drążku izolacyjnym traktować należy jako metodę niezalecaną.

Przecięcie wykonywać w następującej kolejności:

- Sondę uziemiającą wbić tuż przy kablu i uziemić piłkę do metalu.
- Umocować uziemioną piłkę do metalu na drążku izolacyjnym dobranym do napięcia znamionowego kabla.
- Dokonać przecięcia kabla.

10. PRACE W MIEJSCACH O PRZEKROCZONYCH NAPIĘCIACH RAŻENIA

- Na terenie rozdzielni o napięciu 110 kV i wyższym miejsca i elementy o przekroczonych napięciach rażenia powinny być oznakowane.
- W razie konieczności długotrwałego przebywania w tych miejscach lub pracy na elementach oznakowanych, należy używać w zależności od rodzaju zagrożenia, obuwie elektroizolacyjne lub rękawice elektroizolacyjne.

11. ZASADY UŻYTKOWANIA, PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTOWANIA SPRZĘTU OCHRONNEGO

11.1. Podstawowe wymagania, badania i próby okresowe i ewidencja sprzętu

- Sprzęt ochronny stosowany przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych powinien być wykonany zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm i przepisów. Sprzęt, który nie odpowiada tym wymaganiom, nie może być używany.
- Sprzęt ochronny oprócz cech fabrycznych (fabrycznej cechy przeznaczenia) powinien mieć trwale oznaczone:
 - numer ewidencyjny – nanosi użytkownik sprzętu,
 - datę ostatniej i następnej próby okresowej (dla sprzętu podlegającego takim próbom) – nanosi użytkownik sprzętu lub jednostka dokonująca próby okresowej.
- Na sprzęcie składającym się z kilku części, numer ewidencyjny należy umieszczać na każdej części.

4. W ewidencji sprzętu ochronnego należy prowadzić zapisy dotyczące badań okresowych, użytkownika lub miejsca użytkowania.
5. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny powinny być poddawane okresowym próbom w zakresie ustalonym w Polskich Normach lub w dokumentacji producenta, przy czym próbie wytrzymałości elektrycznej powinien być poddawany sprzęt ochronny do pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.
6. Próby okresowe sprzętu ochronnego należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zaleceniami producenta.
7. Przeglądy i próby okresowe sprzętu ochronnego i narzędzi stosowanych do prac pod napięciem należy przeprowadzać w zakresie i terminach określonych w instrukcjach wykonywania tych prac, normach, kartach technicznych sprzętu lub dokumentacji producenta.
8. Rękawice elektroizolacyjne klasy 1, 2 i 3 należy poddawać okresowym badaniom elektrycznym wg wskazań/zaleceń producenta.
Rękawic elektroizolacyjnych klasy 00 i klasy 0 nie należy poddawać okresowym badaniom elektrycznym. Oględziny i próbę szczelności przeprowadzoną przed użyciem uznaje się za wystarczające, o ile producent nie postanowi inaczej.
9. *Przed każdym użyciem sprzętu ochronnego należy:*
 - 1) sprawdzić zewnętrzny stan sprzętu, zwracając szczególną uwagę na część izolacyjną, która powinna być bez pęknięć i zadrapań,
 - 2) sprawdzić termin ważności próby okresowej oraz napięcie znamionowe izolacji,
 - 3) przetrzeć suchą szmatką część izolacyjną, a w razie potrzeby usunąć ewentualne zanieczyszczenia lub ślady wilgoci,
 - 4) przed użyciem wskaźnika napięcia lub uzgadniacza faz sprawdzić ich poprawne działanie,
 - 5) sprawdzić czy nie występują uszkodzenia uziemiaczy, zwieraczy i przedłużaczy – w przypadku stwierdzenia uszkodzeń – wycofać z użytkowania.

Niespełnienie ww. wymogów dyskwalifikuje sprzęt z dalszego użytkowania.
10. Osoby dozoru powinny, co najmniej raz w roku sprawdzać stan techniczny, stosowanie, przechowywanie i ewidencję narzędzi pracy i sprzętu ochronnego oraz środków ochrony indywidualnej.

11.2. Przechowywanie sprzętu ochronnego

1. Stanowiska ze sprzętem ochronnym powinny być jednoznacznie określone i łatwo dostępne dla personelu obsługującego urządzenie.
2. Sprzęt ochronny należy przechowywać w miejscach do tego przeznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności, tj. w pomieszczeniach suchych, w pokrowcach lub futerałach, zabezpieczony przed działaniem promieni słonecznych, z dala od urządzeń grzewczych, olejów, benzyny, kwasów i innych substancji działających niszcząco.
3. Sprzęt bez ważnej próby okresowej lub niesprawny technicznie powinien być niezwłocznie wycofany z użycia i przechowywany oddzielnie.

11.3. Transportowanie sprzętu ochronnego

Podczas transportowania, tj. przewożenia lub przenoszenia sprzętu ochronnego, należy przestrzegać następujących zasad:

1. Sprzęt ochronny należy transportować w sposób uniemożliwiający jego mechaniczne niszczenie, zabrudzenie, zawilgocenie – w specjalnych skrzyniach, walizkach, futerałach lub pokrowcach.
2. Drążki izolacyjne wielocłonowe powinny być przewożone i przenoszone w stanie rozmontowanym.
3. Zabrania się przechowywania oraz przewożenia i przenoszenia sprzętu ochronnego w skrzyniach, torbach wraz z narzędziami i materiałami.

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH - ODDZIAŁ KALISKI



W Y T Y C Z N E
W SPRAWIE ZASAD POSTĘPOWANIA
PRZY UDZIELANIU
PIERWSZEJ POMOCY PRZEDMEDYCZNEJ

Kwiecień 2011 roku

SPIS TREŚCI

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE	4
2. PODSTAWY PRAWNE	4
3. OCENA SYTUACJI I ZABEZPIECZENIE MIEJSCA WYPADKU.....	4
4. OCENA STANU POSZKODOWANEGO – KONTROLA CZYNNOŚCI ŻYCIOWYCH	5
5. REANIMACJA KRAŻENIOWO – ODDECHOWA	5
5.1. Reanimacja oddychania	5
5.1.1. Udrażnianie dróg oddechowych	5
5.1.2. Stosowanie oddechu zastępczego (sztucznego oddychania)	7
5.2. Reanimacja krążenia	7
5.2.1. Objawy zatrzymania pracy serca	7
5.2.2. Pośredni (zewnątrzny) masaż serca	8
5.3. Reanimacja krążenia i oddychania wykonywana przez jedną i dwie osoby	9
5.4. Układanie ratowanego w tzw. pozycji bocznej ustalonej (bezpiecznej)	9
6. KRWOTOKI	10
6.1. Objawy – rozpoznanie	10
6.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna	11
6.3. Krwawienie z nosa	11
7. URAZY KRĘGOSŁUPA	11
7.1. Objawy – rozpoznanie	11
7.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna	11
8. ZŁAMANIA	12
8.1. Objawy	12
8.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna	12
8.2.1. Złamanie kości przedramienia i dłoni	12
8.2.2. Złamanie kości ramiennej	12
8.2.3. Złamanie żeber	12
8.2.4. Złamanie kości miednicy, podudzia i uda	13
8.2.5. Złamanie kości stopy	13
8.2.6. Złamanie kości żuchwowej i nosowej	13
8.2.7. Złamanie kości czaszki	13
9. RANY	14
9.1. Rodzaje ran	14
9.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna	14
10. URAZY KLATKI PIERSIOWEJ	14
10.1. Pierwsza pomoc przedmedyczna	14
11. WSTRZĄS	15
11.1. Objawy	15
11.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna	15
12. OMDLENIE	16
12.1. Pierwsza pomoc przedmedyczna	16

13. ATAK SERCA – ZAWAŁ	16
13.1. Objawy zawału	16
13.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna	16
14. ZAKRZTUSZENIE – UDŁAWIENIE	16
14.1. Charakterystyka	16
14.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna	16
15. PADACZKA (EPILEPSJA)	17
15.1. Pierwsza pomoc przedmedyczna	17
16. OPARZENIA	17
16.1. Rodzaje oparzeń	17
16.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna	19
17. ODMROŻENIA	19
17.1. Charakterystyka	19
17.2. Objawy – rozpoznanie	19
17.3. Pierwsza pomoc przedmedyczna	19
18. PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	20
18.1. Uwalnianie porażonego spod działania prądu elektr. o napięciu do 1 kV	20
18.2. Uwalnianie porażonego spod działania prądu elektr. o napięciu powyżej 1 kV	21
18.3. Pierwsza pomoc przedmedyczna	22

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE

1. Wytyczne określają zasady udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej osobom poszkodowanym zarówno w wypadkach jak i różnego rodzaju zdarzeniach.
2. Osoby udzielające pomocy przedmedycznej powinny postępować w myśl zasad określonych w niniejszych wytycznych.
3. Każdy z nas powinien znać podstawy udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej. Znajomość najprostszych zasad może pomóc osobie poszkodowanej a nawet może uratować jej życie.
4. Pierwsza pomoc nie ma zastąpić pomocy medycznej, ma ją tylko wyprzedzić. Twoje zadanie polega na zabezpieczeniu ratowanego tak aby się nie wykrwawił ani nie udusił.
5. Pamiętaj, że najważniejsze jest Twoje bezpieczeństwo oraz bezpieczeństwo osoby poszkodowanej.
6. Działaj tak aby nie zaszkodzić. Rób to, co jest konieczne. W ten sposób nie powiększysz istniejących urazów a twoje działania da szansę przeżycia poszkodowanemu.

2. PODSTAWY PRAWNE

1. W świetle prawa obowiązującego w naszym kraju, zgodnie z artykułem 162 Kodeksu Karnego, prawny obowiązek udzielenia pomocy innemu człowiekowi przedstawiony jest niżej w ust. 2 i 3.
2. Wg § 1 *„Kto człowiekowi znajdującemu się w położeniu grożącym bezpośrednim niebezpieczeństwem utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu nie udziela pomocy, mogąc jej udzielić bez narażenia siebie lub innej osoby na niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3”*.
3. Wg § 2 *„Nie popełnia przestępstwa, kto nie udziela pomocy, do której jest konieczne poddanie się zabiegowi lekarskiemu albo w warunkach, w których możliwa jest niezwłoczna pomoc ze strony instytucji lub osoby do tego powołanej”*.

3. OCENA SYTUACJI I ZABEZPIECZENIE MIEJSCA WYPADKU

1. Podstawową zasadą o której **NIE WOLNO ZAPOMNIEĆ** żadnemu ratownikowi, jest jego własne bezpieczeństwo.
2. Jeśli miejsce wypadku stanowi zagrożenie również dla ratującego lub nie może on się odpowiednio zabezpieczyć, nie powinien przystępować do akcji i poczekać na kwalifikowane służby.
3. Wzywając pomoc (**999, 998, 997, 112**) – należy podać krótkie i konkretne informacje o stanie osoby poszkodowanej. Powinny zawierać następujące informacje:
 - 1) co się stało i gdzie – podać dokładnie lokalizację zdarzenia,
 - 2) ile osób jest poszkodowanych,
 - 3) kim jest lub kim są poszkodowani (czy są to dzieci, osoby starsze, kobiety ciężarne),
 - 4) aktualny stan poszkodowanych,
 - 5) czy zachowany jest oddech,
 - 6) czy jest tętno (na tętnicy szyjnej),
 - 7) własne imię i nazwisko, numer telefonu z którego dzwonimy,
 - 8) po przekazaniu tych informacji nie odkładamy słuchawki, do momentu uzyskania potwierdzenia od dyspozytora przyjęcia zgłoszenia.
4. Nie należy przewozić do lekarza osoby nieprzytomnej własnym transportem.
5. W przypadku przewożenia do lekarza osoby przytomnej, u której podczas transportu nastąpiła utrata podstawowych czynności życiowych – należy:
 - 1) bezwzględnie zatrzymać się i zabezpieczyć pojazd przed najechaniem innych pojazdów (włączenie świateł awaryjnych i wystawienie trójkąta ostrzegawczego),
 - 2) po rozpoznaniu stanu poszkodowanego wezwać pomoc,
 - 3) przystąpić do przywracania podstawowych czynności życiowych.

4. OCENA STANU POSZKODOWANEGO – KONTROLA CZYNNOŚCI ŻYCIOWYCH

1. Utrata podstawowych czynności życiowych to:
 - 1) utrata przytomności,
 - 2) zatrzymanie oddychania,
 - 3) zatrzymanie krążenia.
2. Przy braku świadka zdarzenia, przed przystąpieniem do udzielania pierwszej pomocy postępujemy w następującej kolejności:
 - 1) oceniamy stan poszkodowanego,
 - 2) wzywamy pomoc,
 - 3) udzielamy pomocy poszkodowanemu.
3. W przypadku braku dostępu do telefonu, w przypadku stwierdzenia braku podstawowych czynności życiowych wykonujemy sztuczną wentylację płuc, tj. sztuczne oddychanie przez okres około 1 minuty, a dopiero potem wzywamy pomoc, np. biegnąc do najbliższego telefonu lub wzywamy pomoc głośno krzyżąc – jeżeli telefonu nie ma w pobliżu.
4. Po powrocie do poszkodowanego przystępujemy do podjęcia akcji przywracania podstawowych czynności życiowych.

5. REANIMACJA KRĄŻENIOWO – ODDECHOWA

1. U osoby u której nastąpiło zatrzymanie krążenia przestaje być dostarczany tlen do mózgu, narządów i tkanek. Po 3 – 5 minutach obumierają komórki mózgu a ich śmierć następuje po 10 minutach.
2. Szanse ratunku spadają w miarę upływu czasu. W pierwszej minucie od momentu zatrzymania krążenia – istnieje 98% szans uratowania życia osoby poszkodowanej,
 - po 3 minutach – 40% szans,
 - po 5 minutach – 25% szans,
 - po 8 minutach – 5% szans.
3. Działania reanimacyjne zamykają się w 3 punktach:
 - A – Udrożnienie dróg oddechowych (airway).
 - B – Sztuczna wentylacja (breathing).
 - C – Masaż pośredni serca (circulation).

5.1. Reanimacja oddychania

5.1.1. Udrażnianie dróg oddechowych

1. Jeżeli poszkodowany nie reaguje na bodźce, jest bez kontaktu, nie odpowiada, nie krztusi się i nie oddycha. /Decyzję należy podjąć w ciągu 10 sekund/.
2. Ułóż ratowanego na wznak na twardym podłożu.
3. Sprawdź czy oddycha.
4. Zapewnij pomoc dodatkowych osób, wezwij Pogotowie Ratunkowe.
5. Rozpocznij reanimację oddychania. Uklęknij przy ratowanym, prostopadle do osi ułożenia ciała.
6. Oczyść jamę ustną usuwając palcem zabezpieczonym w rękawiczkę lub owiniętym torebką foliową ciała obce lub nadmiar wydzieliny.
 - 1) W celu oczyszczenia jamy ustno-gardłowej z ciał obcych, treści pokarmowej, nadmiaru wydzieliny itp., konieczne jest odwrócenie głowy porażonego na bok, odchylenie jej do tyłu i rozwarcie szczęk.
 - 2) Rozwarcia dokonuje się kciukiem i drugim palcem, które są w stosunku do siebie skrzyżowane. Kciukiem naciska się dolne zęby, wskazicielem górne, zaś palce drugiej ręki służą do odciągnięcia kącika ust i usuwania zanieczyszczeń z jamy ustno-gardłowej (rys. 1).



Rys. 1. Sposób rozwierania szczęk i odciągania kącika ust w dół

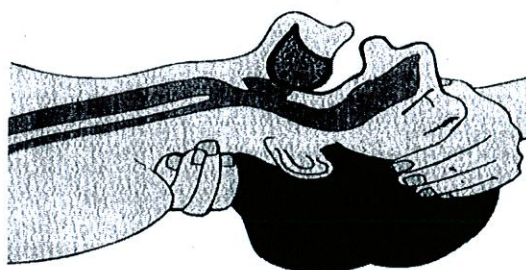
7. Udroźnij drogi oddechowe ratowanego.

- 1) U większości osób nieprzytomnych, znajdujących się w pozycji na plecach, częstą przyczyną niedrożności dróg oddechowych jest przesuwający się ku tyłowi język. Wówczas podstawa języka całkowicie zamyka światło górnych dróg oddechowych (rys.2).



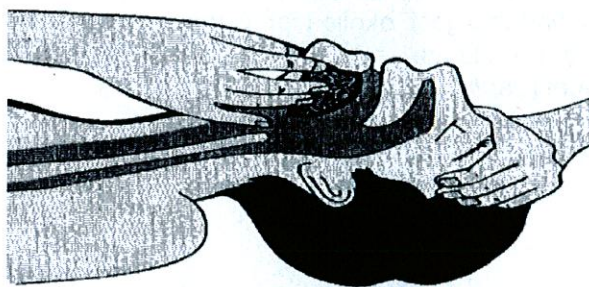
Rys. 2. Niedrożność oddechowa spowodowana przygięciem głowy do klatki piersiowej i przesunięciem języka ku tyłowi wskutek opadnięcia żuchwy

- 2) Celem udrożnienia światła górnych dróg oddechowych należy położyć jedną ręką na czole osoby ratowanej, a drugą pod kark – unosząc kark lekko ku górze. Następnie należy maksymalnie odgiąć głowę do tyłu. Czynność ta powinna być wykonywana ostrożnie, aby nie spowodować obrażenia kręgów szyjnych (rys. 3).



Rys. 3. Częściowe udrożnienie górnych dróg oddechowych odgięciem głowy do tyłu

- 3) Samo odchylenie głowy do tyłu jest niewystarczające do udrożnienia i dlatego konieczne jest przesunięcie żuchwy. Należy wyjąć rękę spod karku i chwycić kciukiem oraz trzecim palcem za kąt żuchwy, a następnie przesunąć ją ku górze i do przodu w kierunku górnych zębów (rys. 4).



Rys. 4. Całkowite udrożnienie światła górnych dróg oddechowych przez odgięcie głowy do tyłu i przesunięcie żuchwy ku górze i do przodu

8. Jeżeli po przywróceniu drożności światła górnych dróg oddechowych osoba ratowana nie oddycha, należy przystąpić do stosowania oddechu zastępczego.

5.1.2. Stosowanie oddechu zastępczego (sztucznego oddychania)

1. Najskuteczniejszymi metodami oddechu zastępczego są metody bezpośrednie, kiedy pierwotnie rozprężane są płuca, a dopiero wtórnie od płuc klatka piersiowa. Do sposobów tych, które można stosować niemal w każdych warunkach, należy oddech zastępczy sposobem: „usta – usta”. Przed każdym wdmuchnięciem powietrza do płuc poszkodowanego należy dokonać udrożnienia jego dróg oddechowych i nabrać do swoich płuc większą ilość powietrza.
2. W sposobie „usta – usta” ratownik obejmuje szczelnie swymi ustami usta ratowanego, zaciska jego otwory nosowe kciukiem i drugim palcem ręki, która znajduje się na czole, po czym wdmuchuje swoje powietrze wydechowe do płuc ratowanego. Unoszenie się klatki piersiowej jest jednym z podstawowych objawów świadczących o skutecznej wentylacji płuc.
3. Podczas wydechu należy zwolnić zaciśnięte otwory nosowe, aby wydostające się z płuc ratowanego powietrze mogło przepływać swobodnie nie tylko przez usta lecz również i przez nos. O skutecznym wydechu świadczy zapadanie się klatki piersiowej, jak też słyszalny wydech.
4. Przez cały czas sztucznej wentylacji płuc ratownik obserwuje zachowanie ruchów klatki piersiowej, która po każdym wdmuchnięciu powietrza powinna się rozszerzać, powiększać objętość.
5. W przypadku gdy część powietrza przedostanie się do żołądka, o czym świadczy powiększone nadbrzusze, należy porażonego odwrócić na bok, usta jego skierować do podłoża i lekko naciskać dłonią nadbrzusze w celu usunięcia powietrza. Nie wykonanie tej czynności może wywołać wymioty.
6. Gdy pojawią się u ratowanego samoistne oddechy, ratownik winien je wspomagać własnym oddechem jeszcze 5 do 10 razy, dostosowując swoje wydechy do wdechów ratowanego. Gdy oddech ratowanego stanie się równomierny i głęboki, ratownik winien go ułożyć w pozycji bocznej ustalonej i okryć – aby go ochronić przed utratą ciepła i stale obserwując należy czekać na przybycie lekarza.
7. Jeżeli samoistne oddychanie nie pojawia się, ratownik winien kontynuować wentylację płuc ratowanego aż do przybycia lekarza i jego oceny stanu ratowanego.
8. Wykonuje się 12 ÷ 16 wdechów na minutę (z częstością własnego oddechu).

5.2. Reanimacja krążenia

5.2.1. Objawy zatrzymania pracy serca

1. Podstawowymi objawami świadczącymi o zatrzymaniu pracy serca są:
 - 1) brak tętna na dużych naczyniach tętniczych,
 - 2) brak oddechu,
 - 3) utrata przytomności,
 - 4) zwiotczenie mięśni – uniesione kończyny bezwładnie opadają.

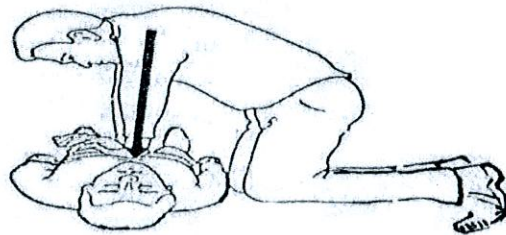
2. Tętno należy sprawdzać trzema palcami: drugim, trzecim i czwartym; najlepiej na tętnicy szyjnej. Miejscem badania jest okolica przylegająca bezpośrednio do tchawicy. Opuszki palców układają się na skórze, równolegle do bocznej ściany tchawicy, nieco poniżej chrząstki tarczowatej („jabłko Adama”) i uciskając lekko w głąb wyczuwa się tętno. Nie należy tętna sprawdzać kciukiem lub jednocześnie kciukiem (dociskającym lewą tętnicę szyjną) i palcami prawą tętnicę szyjną.



Rys. 5. Sprawdzenie tętna na tętnicy szyjnej

5.2.2. Pośredni (zewnętrzny) masaż serca

1. Skuteczne przywracanie pracy serca jest uwarunkowane natychmiastowym zastosowaniem pośredniego masażu serca, z jednoczesnym wdmuchiwaniami powietrza do płuc osoby ratowanej.
2. Pośredni masaż serca polega na rytmicznym uciskaniu mostka, prostopadłe w kierunku kręgosłupa (rys. 6), dzięki czemu dochodzi do zgniatania serca, z którego krew jest sztucznie wyciskana do naczyń krwionośnych.

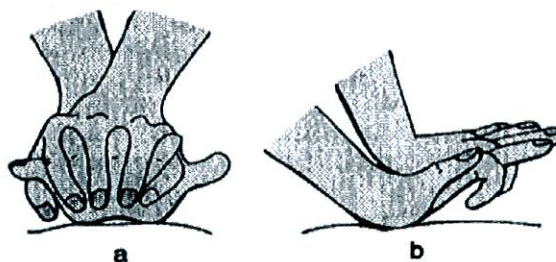


Rys. 6. Pośredni masaż serca

3. Ratowanego należy ułożyć na plecach na twardym podłożu – podłoga, deska i unieść jego kończyny dolne do góry – zwiększa się wtedy napływ krwi do serca.
4. Ratownik staje lub klęka prostopadłe do długiej osi ciała ratowanego i układa ręce do masażu serca na mostku uszkodzonego.

Uwaga: w czasie uciskania mostka nie wolno odrywać od niego podstawy dłoni ani zmieniać miejsca ich początkowego ułożenia.

5. Ratownik układa podstawę jednej dłoni na mostku, zaś podstawę dłoni drugiej ręki na grzbiecie dłoni poprzedniej. Podstawa dłoni bezpośrednio przylegającej do skóry powinna znajdować się idealnie pośrodku i wzdłuż mostka.
6. Przełożenie palców jednej ręki między palce drugiej ułatwia odwiedzenie palców ku górze (rys. 7 a, b) oraz powoduje skuteczniejszy ucisk.

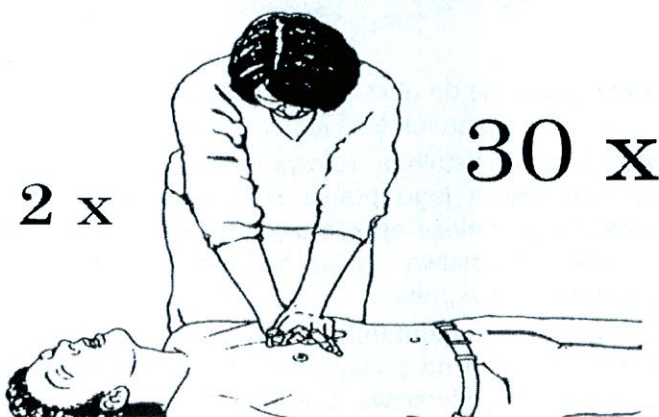


Rys. 7. Układ rąk na mostku przy pośrednim masażu serca

7. Ucisk na mostek należy wykonywać wyprostowanymi w stawach łokciowych kończynami górnymi, prostopadle w kierunku kręgosłupa, z siłą około 40 kG na głębokość 3 do 5 cm.

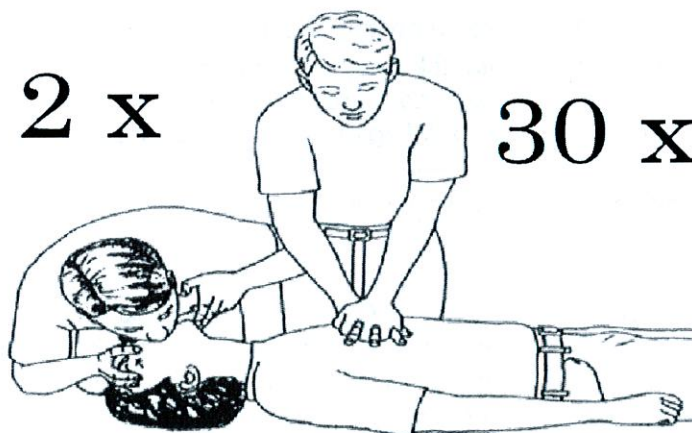
5.3. Reanimacja krążenia i oddychania wykonywana przez jedną i dwie osoby

1. W przypadku kiedy jest jeden ratownik, wykonuje on pośredni masaż serca i oddech zastępczy naprzemiennie. Po stwierdzeniu ustania pracy serca, uciska mostek 30 razy w rytmie 100 razy na minutę, a następnie dwukrotnie wdmuchuje powietrze do płuc ratowanego, po czym znów wykonuje 30 ucisków i 2 oddechy, aż do skutku.



Rys. 8. Reanimacja krążenia i oddychania wykonywana przez jedną osobę

2. Kiedy jest dwóch ratowników, jeden z nich wykonuje pośredni masaż serca a drugi sztuczne oddychanie z częstotnością identyczną jak w przypadku jednego ratownika, tj. 30 ucisków i 2 oddechy.



Rys. 9. Reanimacja krążenia i oddychania wykonywana przez dwie osoby

3. Pośredni masaż serca, podobnie jak oddech zastępczy, należy prowadzić do chwili przybycia lekarza bądź do momentu przywrócenia w pełni wydolnego oddechu i krążenia.

5.4. Układanie ratowanego w tzw. pozycji bocznej ustalonej (bezpiecznej)

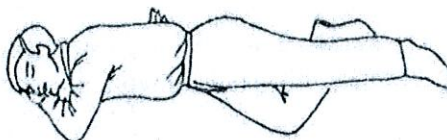
1. Osoby nieprzytomnej nie wolno pozostawić ani chwili w pozycji na grzbiecie (na wznak).
2. Osobę nieprzytomną należy ułożyć w tzw. pozycji bocznej ustalonej (bezpiecznej) – (rys. 10 i 11), która zapobiega zapadaniu się języka, umożliwia odpływ śliny i wymiocin na zewnątrz.
3. Układanie nieprzytomnego w tej pozycji jest przeciwwskazane u osób z obrażeniami kręgosłupa oraz w stanie zatrzymania krążenia krwi. Nie wolno odstępować od ratowanego. Należy go stale obserwować, albowiem oddech może się zatrzymać. Transport do lekarza w tej samej pozycji.

4. Jeżeli nieobecność lekarza się przedłuża, to poszkodowanego po upływie około dwóch godzin należy odwrócić na drugi bok.



Rys. 10. Przygotowanie do ułożenia bocznego: zgięcie kończyny dolnej prawej i przesunięcie kończyny górnej prawej

5. Prawidłową pozycję boczną ustaloną ratowanego, np. na prawym boku, uzyskuje się zginając w stawie kolanowym jego prawą kończynę dolną (rys. 10) i przesuwając ją w kierunku pośladka. Stopę należy oprzeć o podłoże. Wyprostowaną w stawie łokciowym prawą kończynę górną – przesuwa się jak najbliżej pośladka i opiera dłońią o podłoże. Głowę należy zwrócić również w prawo.
6. Następnie ujmuje się lewe przedramię ratowanego (rys. 10) i delikatnie pociągając do przodu przemieszcza się go na prawy bok. Po wykonaniu tych czynności prawa ręka, która znalazła się poza klatką piersiową, powinna być wyprostowana w stawie łokciowym, z dłonią odwróconą ku górze.



Rys. 11. Ułożenie boczne ustalone na prawym boku

7. Lewą rękę zgina się w stawie łokciowym i opiera dłońią o podłoże. Prawy policzek porażonego można wtedy ułożyć na grzbiecie lewej dłoni, kocu lub części zwiniętego ubrania. Prawa noga pozostaje nadal zgięta w stawie kolanowym, zaś lewa wyprostowana (rys. 11).
8. Bardzo istotne jest swobodne ułożenie całego ciała, aby nie występowało napięcie mięśni.

6. KRWOTOKI

1. W ciele człowieka dorosłego krąży ok. **5 – 6** litrów krwi (około 1 litra krwi na 13 kg wagi). Krew płynie naczyniami krwionośnymi: tętnicami – jasnoczerwona, dobrze utleniona i żyłami – ciemnoczerwona, o sporej zawartości dwutlenku węgla.
2. Krwotok – to wylew krwi z uszkodzonego naczynia krwionośnego.
3. Krwotoki mogą być **ZEWNĘTRZNE** – kiedy krew wypływa na zewnątrz ciała.
4. Krwotok **WEWNĘTRZNY** – kiedy krew przedostaje się do jam ciała (jest trudniejszy do opanowania i wymaga interwencji lekarskiej).

6.1. Objawy – rozpoznanie

1. Krwotoki groźne dla życia występują przy uszkodzeniach dużych naczyń tętniczych lub żylnych.
2. Krwotok wewnętrzny początkowo jest zazwyczaj niezauważalny.
3. Najczęściej u człowieka z krwotokiem wewnętrznym można zaobserwować: błądź, senność, bezwładność, omdlenie.
4. Zdarza się również, że krew może wypływać z naturalnych otworów ciała.
5. Duża utrata krwi doprowadza do wstrząsu, podczas którego zostaje utrudnione przenoszenie tlenu do tkanek i narządów.

6.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna

1. Do zatrzymania krwotoków przystępujemy natychmiast. Działanie powinno być szybkie, ale jednocześnie spokojne – bez paniki.
2. Krwotok zewnętrzny można zatrzymać następująco:
 - 1) bezpośrednio uciskamy ranę – co zatrzymuje wypływ krwi i umożliwia powstanie skrzepu,
 - 2) unosimy krwawiącą część ciała jeśli jest to kończyna – co powoduje obniżenie ciśnienia wypływającej krwi,
 - 3) uciskamy tętnicę zaopatrującą w krew zraniony obszar – co powoduje odcięcie dopływu krwi (zakłóca to jednak proces gojenia, uciśnięcie tętnicy nie powinno trwać dłużej niż 15 minut).
3. Podczas tamowania krwotoków należy bezwzględnie pamiętać o założeniu rękawiczek gumowych z uwagi na zagrożenie przeniesienia przez krew poszkodowanego chorób zakaźnych na ratownika.
4. Tamując krwotok należy zrezygnować z opaski uciskowej na korzyść opatrunku uciskowego, który nie tylko zatrzymuje krwawienie, ale też zabezpiecza ranę przed infekcją.
5. Gdy brak jest opatrunku uciskowego lub gdy po jego założeniu nie ustaje krwotok, wyjątkowo można zastosować opaskę uciskową – nie dłużej jednak niż na 1,5 do 2 godzin.
6. Opatrunek uciskowy polega na tym, że na ranę kładziemy kilkakrotnie złożoną jałową gazę lub bandaż – następnie kładzie się kilka warstw waty lub ligniny i mocno bandażujemy.
7. W przypadku krwotoku wewnętrznego konieczne jest wezwanie lekarza oraz zapobieganie rozwijaniu się wstrząsu.
8. Oczekując na przybycie lekarza poszkodowany powinien leżeć pod przykryciem.

6.3. Krwawienie z nosa

1. Sprawdź czy w nosie nie tkwi ciało obce.
2. Poleć krwawiącemu wydmuchać nos i uciskać skrzydełka nosa palcami przez około 15 minut.
3. Do grzbietu nosa przyłóż zimny okład.
4. Zaleć oddychanie ustami.

7. URAZY KRĘGOSŁUPA

1. Do urazów kręgosłupa dochodzi w wyniku ucisku i uszkodzenia rdzenia kręgowego, a wskutek tego do późniejszych zaburzeń neurologicznych.
2. Urazy kręgosłupa, złamania – należą do poważnych uszkodzeń i dlatego jakakolwiek nieprawidłowość czy nieostrożność mogą spowodować kalectwo lub śmierć.
3. Uszkodzenia kręgosłupa powstają najczęściej wskutek wypadków komunikacyjnych oraz upadków z wysokości w tym skoków do wody.

7.1. Objawy – rozpoznanie

Osoba przytomna zgłasza najczęściej zaburzenia czucia i ruchomości pewnych części ciała, natomiast u człowieka nieprzytomnego – brak objawów.

7.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna

1. Jeśli podejrzewamy uraz kręgosłupa, a może on być następstwem upadku z wysokości lub wypadku komunikacyjnego – postępujemy szczególnie ostrożnie.
2. W miarę możliwości staramy się nie ruszać poszkodowanego, chyba że zagraża to jego bezpieczeństwu.
3. Zabezpieczyć należy jedynie poszkodowanego przed przemoknięciem lub zimmem.
4. Jeśli poszkodowany jest przytomny i zgłasza ból w okolicy kręgosłupa mogą też wystąpić niedowładki kończyn dolnych oraz bezwiedne oddanie moczu. Jeżeli naprawdę nie ma innej możliwości musimy postępować bardzo ostrożnie aby niechcący nie zaszkodzić. Postarajmy się zaangażować inne osoby aby równo i jednocześnie przesunąć poszkodowanego.
5. Gdy niezbędne jest przetransportowanie poszkodowanego, trzeba to wykonać na twardych noszach, desce, drzwiach, itp. lub przy pomocy kilku osób o co najmniej czterech. Podnoszenie powinno nastąpić jednocześnie.
6. Wzywać pomoc.



Rys. 12. Pozycja do transportowania osoby z urazem kręgosłupa

8. ZŁAMANIA

1. Złamanie kości – to przerwanie jej ciągłości po zadziałaniu urazu przekraczającego granicę elastyczności tkanki kostnej.
2. Otwarte złamanie kości – występuje wówczas, kiedy w pobliżu miejsca złamania, będzie istniała na skórze rana stanowiąca otwarte połączenie pomiędzy miejscem złamania kości a raną na powierzchni skóry.
3. Zamknięte złamanie kości – nieuszkodzona powierzchnia ciała w okolicy złamania.

8.1. Objawy

1. Zniekształcenie obrysów kończyny, patologiczna ruchomość.
2. Tarcie odłamków kostnych, często przemieszczenia przy złamaniach długich kości.
3. Obrzmienie, ból, utrudniona lub zniesiona całkowicie czynna i bierna ruchomość.
4. Wstrząs.
5. Uszkodzenie nerwów z porażeniem ruchowym i czuciowym.
6. Niezdolność podniesienia wyprostowanej kończyny (w przypadku złamania rzepki).
7. Przy złamaniu podstawy czaszki następuje wypływ krwi i płynu mózgowo-rdzeniowego z uszu, nosa i ust.
8. Brak czucia u poszkodowanego we wszystkich kończynach – przypuszczenie uszkodzenia rdzenia kręgowego na odcinku kręgosłupa szyjnego.
9. Brak czucia u poszkodowanego w kończynach dolnych – przypuszczenie uszkodzenia rdzenia kręgowego na odcinku kręgosłupa piersiowego lub lędźwiowego, bardzo często w takich przypadkach następuje również porażenie zwieraczy odbytu i cewki moczowej (niekontrolowane oddawanie moczu i kału).

8.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna

1. Jeżeli wystąpiło otwarte złamanie, nałożyć jałowy opatrunek, bez zmiany położenia przemieszczonych kości względem odłamków, lekko obandażować.
2. Przy złamaniu zamkniętym nie należy ściągać odzieży z miejsca złamania.
3. Niedopuszczalne jest ustawianie przemieszczenia we własnym zakresie!
4. Zabezpieczyć poszkodowanego przed dalszymi, ewentualnymi urazami i utratą ciepła.
5. Można stosować zimne kompresy na uszkodzony staw.
6. Jak najszybciej zapewnić poszkodowanemu fachową pomoc medyczną.

8.2.1. Złamanie kości przedramienia i dłoni

1. Dłoń wraz z przedramieniem umieścić na deszczułce lub kartonie.
2. Pod dłonią umieścić zwinięty bandaż (szerokości 5 cm).
3. Unieruchomić staw łokciowy i dłoń wraz z nadgarstkiem (złamanie kości przedramienia).
4. Unieruchomić dłoń wraz z przedramieniem (złamanie kości dłoni).
5. Zastosować temblak.

8.2.2. Złamanie kości ramiennej

1. Uszkodzone ramię (przy zgiętym stawie łokciowym) zawiesić na temblaku.
2. Kość ramieniową unieruchomić przez obandażowanie stawu łokciowego wraz z klatką piersiową.

8.2.3. Złamanie żeber

Ułożenie w pożądanej przez poszkodowanego pozycji lub ułożenie poszkodowanego na złamanych żebrach.

8.2.4. Złamanie kości miednicy, podudzia i uda

1. Ułożenie w pozycji horyzontalnej lub półsiedzącej.
2. Unieruchomić złamaną część ciała.

8.2.5. Złamanie kości stopy

1. Zalecić bezruch.
2. Obuwia, którego cholewka sięga poza kostkę – nie ściągać, a jedynie poluzować sznurowadła (zapięcia).
3. Ułożyć nogę w pozycji pożądanej, unieruchomić ją poprzez obłożenie.

8.2.6. Złamanie kości żuchwowej i nosowej

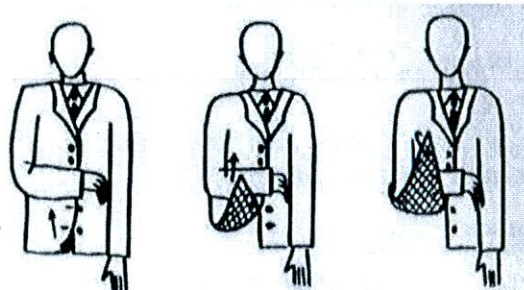
1. Pozycja siedząca z pochyloną do przodu głową, podpartą rękami na czole.
2. W przypadku intensywnego krwawienia położyć poszkodowanego w pozycji horyzontalnej na brzuchu, opierając czoło na skrzyżowanych przedramionach (złamanie żuchwy).
3. Przy braku lub po ustaniu krwawienia, w zasadzie poszkodowany może o własnych siłach udać się do placówki służby zdrowia – należy jednak pamiętać, aby nie wykonywał gwałtownych ruchów głową i miał ją cały czas pochyloną do przodu (złamanie żuchwy).
4. Raczej nie stosować unieruchamiania za pomocą opatrunku.

8.2.7. Złamanie kości czaszki

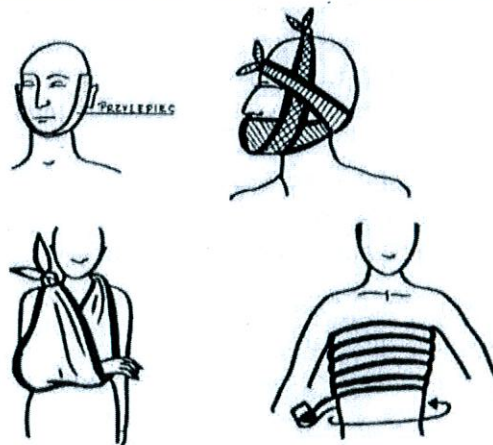
1. Wystającego fragmentu mózgu nie wolno dotykać, a tym bardziej próbować wcisnąć go z powrotem do wnętrza czaszki!
2. Nie wycierać ran (wypływającej krwi, płynu mózgowego), założyć luźny, jałowy opatrunek.
3. Poszkodowanego ułożyć w pozycji półsiedzącej, jeżeli poszkodowany jest nieprzytomny lub występują mdłości – należy ułożyć go w pozycji bocznej ustalonej z lekko uniesioną głową.



Rys. 13. Zasada unieruchomienia złamanej kończyny dolnej



Rys. 14. Zasada unieruchomienia złamanej kończyny górnej



Rys. 15. Zasada unieruchomienia złamanej kości żuchwowej, kości przedramienia i kości żeber

9. RANY

Istotą rany jest powstające – najczęściej w następstwie urazu – uszkodzenie ciała, polegające na przerwaniu ciągłości anatomicznej tkanek lub narządów, zwykle skóry, wyrażające się m. in. jednoczesnym widocznym rozwarstwieniem powłoki ciała i tkanek głębszych.

9.1. Rodzaje ran

1. **Otarcie** – jest to działanie na naskórek tępego przedmiotu o dużej powierzchni. W związku z uszkodzeniem bardzo drobnych, licznych naczyń – otarcie początkowo wygląda znacznie niebezpieczniej niż jest w rzeczywistości.
2. **Rana cięta** – jest to zadziałanie na skórę przedmiotu o równych brzegach. Na skutek gładkiego przecięcia rana pozostaje dłużej ziejąca. Może wystąpić silne krwawienie.
3. **Rana kluta** – powstaje w następstwie działania w głąb narzędzia wąskiego, ostro zakończonego. Rana o brzegach przeważnie gładkich, niezbyt rozległa lecz głęboka.
4. **Rana tłuczona (miażdżona)** – charakteryzuje się zmiążdżonymi brzegami, powstająca zazwyczaj w następstwie urazu spowodowanego tępym narzędziem działającym z dużą siłą prostopadle do powierzchni danej okolicy ciała.
5. **Rana szarpana** – brzegi nierówne, poszarpane z widocznymi na jej dnie postrzępionymi tkankami a często także z ubytkiem skóry lub tkanek głębszych. Powstaje zazwyczaj w następstwie zadziałania narzędzia tępego uderzającego z dużą siłą skośnie lub stycznie do powierzchni ciała.
6. **Rana postrzałowa** – z charakterystycznym małym otworkiem wlotowym, z brzegami jakby wciągniętymi do środka i nieco większym otworem wylotowym o brzegach rozwartych i często postrzępionych.
7. **Rana kāsana** – zazwyczaj w postaci wielu drobnych uszkodzeń, o charakterystycznym dla użębienia łukowatym przebiegu.

9.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna

1. Przemycie powierzchni rany przez polewanie wodą utlenioną lub roztworem soli fizjologicznej albo w ostateczności przegotowaną ochłodzoną wodą.
2. Nałożyć na ranę opatrunek osłaniający ze sterylnej gazy (w żadnym wypadku nie może to być wata ani lignina).
3. Nałożyć na ranę opatrunek przytrzymujący i zbliżający jej brzegi przez obandażowanie opaską (bandażem).
4. Zatamować krwotok w przypadku rany krwawiącej przez tamponadę bezpośrednią (uciskowy opatrunek z gazy nałożony na ranę).

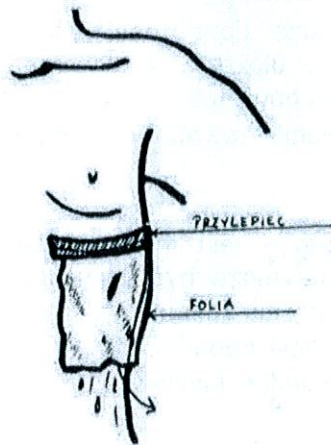
10. URAZY KLATKI PIERSIOWEJ

1. Uszkodzenia klatki piersiowej powstają najczęściej po uderzeniu ciężkim przedmiotem w klatkę piersiową. Najczęściej dochodzi do pęknięcia lub złamania żeber, które jest bolesne ale na ogół niezbyt szkodliwe.
2. Bardziej niebezpieczne jest uszkodzenie większego naczynia i krwawienie do jamy opłucnej. Skutkiem może być zapadnięcie się płuca. W chwili gdy powietrze dostaje się do przestrzeni międzyopłucnowej rozpoczyna się odklejanie płuca od wewnętrznej ściany klatki piersiowej.
Zapadnięcie się płuca i przedostanie się powietrza do jamy opłucnowej nazywamy odma.
3. Objawami są często krwawienie, duszność, siniaki na skórze, gwizdzące, świszczące szmery spieniona krew wydobywająca się z rany, objawy wstrząsu oraz silny ból.

10.1. Pierwsza pomoc przedmedyczna

1. Utrzymujemy lub wznawiamy czynności oddechowe.
2. Przy prawidłowym oddychaniu układamy poszkodowanego na boku – tak aby głowa leżała na zdrowej stronie.
3. Jeśli można – pozycja półsiedząca, jeśli nie układamy poziomo z uniesioną jak najwyżej głową i tułowiem.

4. Widoczną ranę okrywamy opatrunkiem trójstronnym (folię przykładamy do otwartej rany, z jednej strony od dołu nie przyklejamy plastrem, co umożliwi swobodny wypływ krwi. Taki opatrunek zabezpieczy przed powstaniem odmy zamkniętej lub otwartej – działa jak wentyl.
5. W przypadku odmy nadmiar powietrza wydostaje się przez nie zaklejoną część nie powodując wzrostu ciśnienia w klatce piersiowej /odma zamknięta/ – i na odwrót – nie pozwala pobierać powietrza z zewnątrz /odma otwarta/.



Rys. 16. Zasada stosowania opatrunku przykładanego na ranę klatki piersiowej

6. Nie wolno usuwać ciał obcych tkwiących w ścianie klatki piersiowej.
7. Przy bezdechu stosujemy sztuczne oddychanie.
8. Przy obrażeniach klatki piersiowej nie stosuje się pozycji przeciwwstrząsowej.

11. WSTRZĄS

1. Jest to stan spowodowany zmniejszeniem przepływu krwi.
2. Przyczyną może być zakłócenie pracy serca lub reakcja na ciężkie urazy (np. masowy krwotok zewnętrzny lub wewnętrzny, urazy głowy czy kręgosłupa), operacje, oparzenia, zakażenia, zatrucia.
3. Może też wystąpić po przegrzaniu, wychłodzeniu, ukąszeniu lub przy spadku poziomu cukru we krwi.

11.1. Objawy

1. Osłabienie, niepokój.
2. Zimna, wilgotna skóra.
3. Przyspieszone, nieregularne tętno.
4. Przyspieszony, płytki oddech.
5. Nudności, wymioty.
6. Zaburzenia świadomości.
7. Wzmoczone pragnienie.
8. Przy ukąszeniu – wysypka, obrzęk w miejscu ukąszenia, duszność, ucisk w klatce piersiowej.

11.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna

1. Ustalić przyczynę wstrząsu.
2. Wykluczyć uraz kręgosłupa.
3. Okryć kocem.
4. Jeśli wymiotuje lub krwawi z jamy ustnej – ułóż go na boku w pozycji bezpiecznej.
5. Nie podawaj nic do picia tylko zwilżaj usta.
6. Jeśli jest niereaktywny – rozpocznij reanimację (30/2).
7. Jeśli wstrząs jest następstwem ukąszenia, usuń żądło.

12. OMDLENIE

Omdlenie – jest to stan krótkotrwałej utraty przytomności wywołany przejściowym ostrym niedokrwieniem mózgu, nagłym zwiększonym odpływem krwi z ośrodkowego układu nerwowego lub niewystarczającym jej utlenowaniem.

12.1. Pierwsza pomoc przedmedyczna

1. Ocena wyczuwalności tętna i oddechu.
2. Wyprowadzenie lub wyniesienie danej osoby (jeśli ma zachowane oznaki życiowe) z pomieszczenia lub tłumy i ułożenie w wygodnej pozycji z uniesieniem nóg oraz zapewnienie dostępu świeżego powietrza.
3. Rozpięcie kołnierzyka, poluznienie krawata – celem poprawienia krążenia krwi.

13. ATAK SERCA – ZAWAŁ

1. **Zawałem mięśnia sercowego** – jest martwica pewnego obszaru mięśnia sercowego z powodu niedotlenienia, które może być spowodowane zamknięciem światła naczynia wieńcowego, wskutek miażdżycy lub zakrzepicy.
2. Zatrzymanie akcji serca powoduje obumieranie tkanek mózgowych już po 3 – 5 minutach. Dlatego też reanimację trzeba podjąć niezwłocznie.

13.1. Objawy zawału

1. Uporczywy, długotrwały ból gniotący, promieniujący często od serca.
2. Utrata przytomności.
3. Zatrzymanie oddechu.
4. Słabe, płytkie tętno lub brak tętna nad tętnicami szyjnymi.

13.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna

1. W pierwszej kolejności – należy jak najszybciej powiadomić służby ratownicze.
2. Ułożyć poszkodowanego w pozycji siedzącej na podłodze (aby maksymalnie ograniczyć ruchy) – poszkodowany może sam przyjąć najdogodniejszą dla siebie pozycję.
3. Rozluźnić ubranie:
 - 1) u mężczyzn – krawat, koszulę, pasek u spodni,
 - 2) u kobiet – jak można biustonosz, bluzkę.
4. Jeżeli pomieszczenie zamknięte – otworzyć okna.
5. W przypadku zatrzymania akcji serca – przystąpić do reanimacji.

14. ZAKRZTUSZENIE – UDŁAWIENIE

14.1. Charakterystyka

1. Najczęściej spotykanym przypadkiem jest zachłyśnięcie, czyli dostanie się ciała obcego do dróg oddechowych (tchawicy).
2. Ma to miejsce bardzo często podczas rozmowy przy jedzeniu.
3. Poszkodowany nie może złapać oddechu i wpada w panikę.
4. Jeśli pomoc nie zostanie udzielona bardzo szybko, w efekcie braku tlenu następuje bezdech.
5. Zakrztuszenie jest to stan zagrożenia życia.

14.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna

1. Pierwszą metodą (dla osób przytomnych i dorosłych) – jest uderzenie w plecy poszkodowanego:
 - 1) znaleźć linię łopatek i serią po 5 razy uderzać w kierunku ku górze – utrzymując głowę zakrztuszonego w osi,
 - 2) należy uderzać poszkodowanego w takiej pozycji, w jakiej to się stało: leżącej, siedzącej, stojącej.
2. Inną metodą jest uderzanie płaską dłońią w plecy poszkodowanego między łopatkami. Trzeba pamiętać, żeby w czasie wykonywania czynności, głowa i tułów poszkodowanego

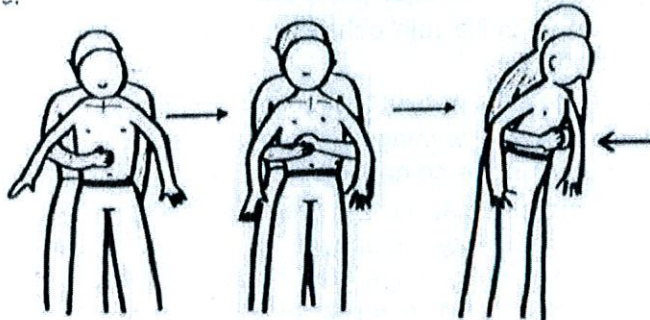
powinny zwiisać ku dołowi. Najważniejsze, aby ujście dróg oddechowych było skierowane w dół.

3. Gdy ww. zabiegi nie pomogą, pozostaje jeszcze wykonanie tzw. **chwytu Heimlicha** (u osoby przytomnej):

- 1) stań za osobą która się zakrztusiła,
- 2) obejmij ją obiema rękami za brzuch tak, aby dłonie zetknęły się na brzuchu powyżej pępka.
- 3) nagłym ruchem przycisnąć ją mocno do siebie.

W ten sposób ciało obce zostaje „wyciśnięte” z tchawicy – wskutek zwiększenia się ciśnienia brzusznej działającej następnie na klatkę piersiową.

4. Chwytu Heimlicha nie wolno stosować u kobiet ciężarnych, małych dzieci i osób nieprzytomnych.



Rys. 17. Kolejne etapy zastosowania „chwytu Heimlicha”

15. PADACZKA (EPILEPSJA)

1. Jest przewlekłym schorzeniem neurologicznym o różnych przyczynach, objawiającym się krótkotrwałymi napadami drgawek, występujących o różnym nasileniu.
2. W czasie ich trwania chory zazwyczaj traci przytomność, oddaje moc.
3. Po kilku minutach przytomność samoistnie powraca a chory spontanicznie zasypia i nie pamięta o zdarzeniu.

15.1. Pierwsza pomoc przedmedyczna

1. Ułożyć chorego odpowiednio i bezpiecznie, rozluźnić ubranie.
2. Zabezpieczyć język przed przygryzieniem.
3. Ułożyć na boku, jeśli występują wymioty.
4. Zabezpieczyć przed ewentualnymi urazami.
5. Po napadzie zapewnić sen.

16. OPARZENIA

16.1. Rodzaje oparzeń

1. Oparzenie – jest to uszkodzenie tkanek miękkich, głównie skóry i błon śluzowych.
2. Oparzenia mogą być spowodowane działaniem łuku elektrycznego, przepływem przez ciało człowieka prądu elektrycznego, otwartym płomieniem, parą wodną lub dotknięciem gorących przedmiotów ale również oparzenia spowodowane środkami chemicznymi.
3. Istnieją 3 stopnie oparzeń różniące się głębokością uszkodzeń tkanek (skóry, tkanki podskórnej, tkanek położonych głębiej).

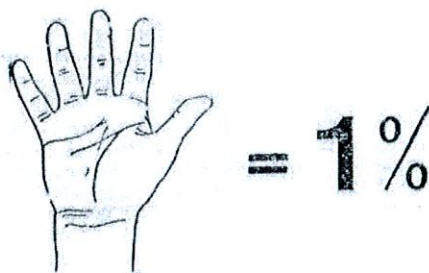
Stopień I – Oparzenia powierzchniowe, objawiające się zaczerwienieniem skóry i piekącym, silnym bólem.

Stopień II – Występuje ból, zaczerwienienie skóry, może wystąpić obrzęk, powstają pęcherze wypełnione przezroczystym płynem – tzw. surowiczym. Uszkodzenie często sięga skóry właściwej.

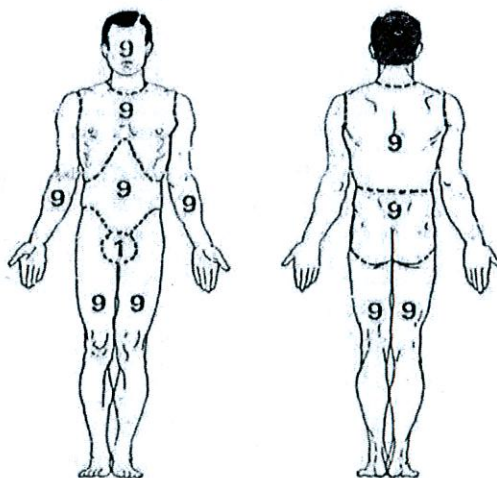
Stopień III – Występuje martwica skóry i tkanek głębszych przy jednoczesnym istnieniu objawów jak przy stopniu I i II, przy czym reakcja bólowa może wystąpić

z powodu zniszczeń zakończeń nerwowych. Martwe tkanki tworzą suchy strup.

4. Oparzenia dzieli się także na oparzenia powierzchniowe i oparzenia głębokie.
5. Oparzenia powierzchniowe charakteryzują się zaczerwienieniem skóry, obrzękiem i bólem (1°oparzenia) oraz powstawaniem pęcherzy surowicznych (2°oparzenia).
6. Oparzenia głębokie (3°oparzenia) dotyczą oparzenia naskórka i całej grubości skóry właściwej. Przy oparzeniach głębokich dochodzi do uszkodzenia tkanki podskórnej i mięśni.
7. Do oparzeń lekkich zalicza się oparzenia powierzchniowe nie przekraczające 15% ogólnej powierzchni ciała, w tym głębokiego oparzenia do 2% powierzchni ciała.
8. Gdy oparzenie jest niebolesne to może wskazywać, że sięga głęboko i zniszczyło receptory bólowe.
9. Do najgroźniejszych należą oparzenia brzucha, podbrzusza oraz głowy, gdyż wówczas najczęściej występują objawy wstrząsu pourazowego.
10. W następstwie oparzenia znika rola ochronna naskórka i skóry – bakterie łatwiej wnikają do tkanek położonych głębiej.
11. Oparzenia ropiejące goją się z wytworzeniem blizn.
12. Oparzenia I i II stopnia nie wymagają hospitalizacji. Za oparzenia ciężkie uważa się oparzenia 3 stopnia obejmujące co najmniej 15% powierzchni ciała.
13. Ocenę rozległości oparzenia ułatwia tzw. „reguła dziewiątek” – przedstawiona na rys. 19. Głowa z przodu i z tyłu oraz szyja stanowią 9% powierzchni skóry, kończyny górne 18% (każda z nich po 9%), kończyny dolne 36% (każda z nich po 18% – z przodu 9% i z tyłu 9%), tułów z przodu 18% i z tyłu również 18% oraz krocze 1% – co w sumie równa się 100%.
14. W ocenie powierzchni oparzenia można również posługiwać się dłonią, której powierzchnia odpowiada około 1% powierzchni ciała (rys. 18).



Rys. 18. Dłoń poszkodowanego odpowiada ok. 1% powierzchni ciała



Rys. 19. Ocena rozległości oparzenia wg tzw. „reguły dziewiątek”

16.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna

1. Podstawowym zadaniem przy udzielaniu pomocy jest przerwanie kontaktu z czynnikami parzącymi, zwracamy też uwagę na stopień oparzenia oraz jego rozległość.
2. Pierwszą czynnością powinno być ochłodzenie oparzonej powierzchni zimną wodą lub lodem – przez kilkanaście minut.
3. Na oparzoną twarz, brzuch, plecy – można położyć gruby wilgotny opatrunek, który powinien być stale nawilżany. Zapobiega to powstawaniu głębokich oparzeń i jednocześnie zmniejsza ból.
4. Na małe powierzchnie przy oparzeniach 1, 2 i 3 stopnia zakładamy jałową gazę i bandażujemy.
5. Na rozległe powierzchnie oparzenia przykładamy jałowe opatrunki lub można poszkodowanego okryć czystymi ręcznikami lub prześcieradłami.
6. Przy oparzeniach głębokich należy zapewnić spokój i bezpieczeństwo, podać do picia duże ilości płynów – co zapobiega wstrząsowi.
7. Przy oparzeniu rąk – należy zdjąć możliwie jak najszybciej pierścionki i obrączki – jeśli nie ma obrzęku i pęcherzy.
8. Nie wolno oparzonej powierzchni smarować maściami, tłuszczem, białkiem, gencjaną lub innymi roztworami spirytusowymi.
9. Nie należy zdejmować z ciała zwęglonych materiałów.
10. Oparzenia 2 i 3 stopnia wymagają konsultacji lekarskich, ponieważ nie tylko uszkadzają skórę, lecz także powodują utratę płynów ustrojowych.
11. Przy oparzeniach chemicznych – należy zdjąć całe ubranie i zmyć jak najprędzej środek chemiczny dużą ilością wody.

17. ODMROŻENIA

17.1. Charakterystyka

1. Odmrożenie – jest to uszkodzenie ciała wywołane działaniem zimna (niskiej temperatury).
2. Najczęściej odmrożeniu ulegają nieostoięte części, np. nos, uszy, palce.
3. Powstaniu odmrożeń sprzyja niedożywienie, przemęczenie, utrudnione krążenie, działanie alkoholu, zbyt ciasne lub skąpe ubranie.

17.2. Objawy – rozpoznanie

Rozróżnia się 3 stopnie odmrożeń:

1. Odmrożenie 1 stopnia – występuje bledność i zdrętwienie odmrożonej części ciała, później występuje zaczerwienienie oraz pieczenie skóry.
2. Odmrożenie 2 stopnia – występuje piekący ból, skóra sino-czerwona, pojawiają się pęcherze wypełnione płynem surowicznym.
3. Odmrożenie 3 stopnia – występuje obumarcie skóry i głębszych warstw tkanki, sino-czerwone owrzodzenia, bezbolesność (brak czucia).

17.3. Pierwsza pomoc przedmedyczna

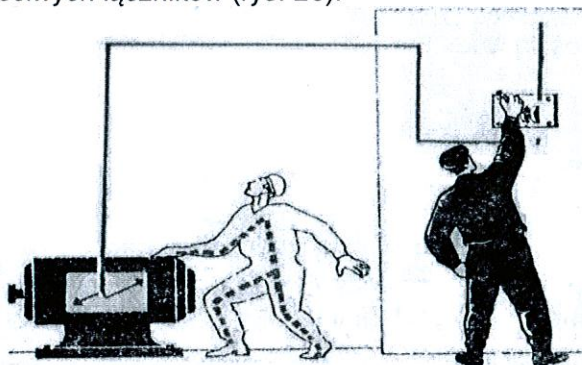
1. Podstawowe zadanie polega na odsunięciu osoby spod wpływu zimna i stopniowym przywróceniu krążenia, ponieważ zbyt szybkie ogrzewanie może doprowadzić do obumarcia odmrożonych tkanek.
2. Przywrócenie krążenia dokonuje się metodą ogrzewania, masażu. Najlepszy sposób to „skóra do skóry”, czyli umieszczenie np. odmrożonych palców pod pachą.
3. Dobrym sposobem na ogrzanie jest kąpiel w temperaturze 25÷30°C, która powinna trwać, aż do powrotu czucia i normalnej temperatury.
4. Do picia podajemy ciepłe płyny, które rozgrzewają od wewnątrz.
5. Gdy zachodzi potrzeba, to na odmrożone powierzchnie zakładamy jałowe opatrunki, natomiast w ciężkich przypadkach odmrożeń poszkodowanego ubieramy, otulamy ciepło, zapewniamy spokój i czekamy na pomoc lekarza.

6. Nie wolno rozcierać odmrożeń brudnymi rękami, śniegiem oraz masować miejsc, na których pojawiają się nawet małe pęcherze.
7. Nie wolno również zrywać, przekłuwać pęcherzy ani stosować na odmrożone powierzchnie maści, tranu czy innych „domowych leków”.

18. PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

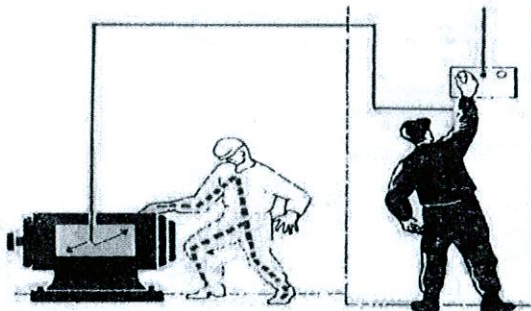
18.1. Uwalnianie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV

1. Porażonego należy natychmiast uwolnić spod działania prądu elektrycznego.
2. Ratujący musi dokonać wyboru metody i sposobu uwolnienia poszkodowanego spod działania prądu elektrycznego, w zależności od warunków w jakich nastąpiło porażenie (poparzenie) zwracając uwagę na bezpieczeństwo swoje, poszkodowanego i osób postronnych.
3. Jeśli porażenie (poparzenie) nastąpiło na wysokości a wyłączenie napięcia może spowodować groźny upadek poszkodowanego, należy przed wyłączeniem napięcia zabezpieczyć go przed skutkami upadku z wysokości.
4. Uwolnienie należy dokonać jedną z następujących metod:
 - 1) przez wyłączenie napięcia właściwego obwodu elektrycznego,
 - 2) przez odciążenie porażonego od urządzeń będących pod napięciem.
5. Wyłączenie napięcia o którym mowa w ust. 4.1) należy dokonać:
 - 1) Przez otwarcie właściwych łączników (rys. 20).



Rys. 20. Uwolnienie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV przez otwarcie łącznika

- 2) Przez wyjęcie wkładek bezpiecznikowych z obwodu zasilania (rys. 21). Wyjmowanie bezpieczników mocy powinno odbywać się za pomocą uchwytów przeznaczonych do tego celu.



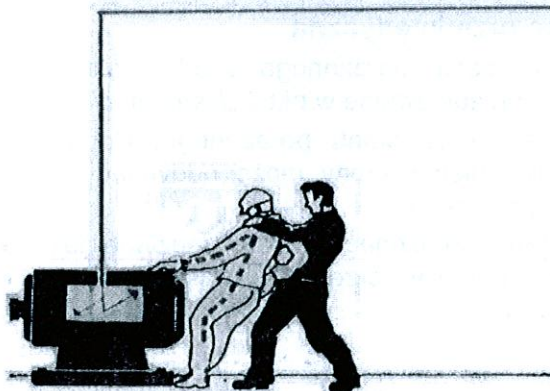
Rys. 21. Uwolnienie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV przez wyjęcie wkładek bezpiecznikowych

- 3) Przez przecięcie lub zerwanie przewodów od strony zasilania za pomocą narzędzi z izolowanymi rękojeściami i równoczesnym zastosowaniu środków chroniących przed skutkami łuku elektrycznego (rys. 22). Nie wolno stosować tego sposobu w pomieszczeniach grożących wybuchem.
- 4) Przez zwarcie przewodów od strony zasilania. Stosować tylko w liniach napowietrznych.



Rys. 22. Uwolnienie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV przez przecięcie lub zerwanie przewodów od strony zasilania

6. Odciągnięcia porażonego od urządzeń pod napięciem, należy dokonywać w przypadku, gdy wyłączenie napięcia trwałoby zbyt długo albo byłoby trudniejsze i bardziej niebezpieczne do wykonania.



Rys. 23. Uwolnienie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV przez odciążenie od urządzeń będących pod napięciem

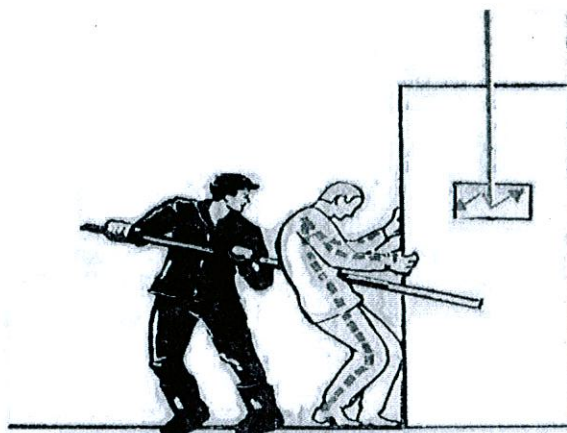
7. Przy uwalnianiu porażonych spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV jako podstawowy materiał izolacyjny należy stosować izolowany sprzęt ochronny. W razie braku sprzętu ochronnego można wykorzystać suche drewno, tworzywa sztuczne, suche materiały tekstylne.

18.2. Uwalnianie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu powyżej 1 kV

1. Porażonego należy natychmiast uwolnić spod działania prądu elektrycznego.
2. Uwolnienia należy dokonać jedną z następujących metod:
 - 1) przez wyłączenie napięcia właściwego obwodu elektrycznego,
 - 2) przez odciążenie porażonego od urządzeń będących pod napięciem.
3. Wyłączenie napięcia, o którym mowa w ust. 2.1) należy dokonać przez otwarcie właściwych łączników.
4. Przed zdjęciem porażonego z urządzenia, które zostało wyłączone, należy upewnić się o braku napięcia za pomocą wskaźnika napięcia, a następnie rozładować urządzenie,

zachowując wymagane środki ostrożności. Można też dla zyskania na czasie, odciągnąć porażonego od urządzeń za pomocą sprzętu ochronnego.

5. Odciągnięcia porażonego od urządzeń będących w stanie załączenia, w przypadku braku możliwości wyłączenia napięcia, należy dokonać posługując się sprzętem ochronnym z wykluczeniem możliwości bezpośredniego dotknięcia porażonego oraz dotknięcia urządzenia znajdującego się pod napięciem (rys. 24).



Rys. 24. Uwolnienie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu powyżej 1 kV przez odciągnięcie od urządzeń będących pod napięciem

18.3. Pierwsza pomoc przedmedyczna

1. Bezpośrednio po uwolnieniu porażonego spod działania prądu elektrycznego należy wykonywać czynności przedstawione w pkt 5 „*Reanimacja krążeniowo – oddechowa*”.
2. Sposób ratowania zależy od stanu porażonego. Porażony może być przytomny lub nieprzytomny. Człowiek nieprzytomny może oddychać lub nie oddychać, krążenie krwi może trwać lub być wstrzymane.
3. W zależności od stanu porażonego należy możliwie jak najszybciej przystępować do udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej – której zasady przedstawione są w niniejszych „*Wytycznych*”.