 Energa GRUPA ORLEN Wytwarzanie Ciepło Kaliskie		Nr 12 /CR
		Ilość stron 91
INSTRUKCJA ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY Przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Energa Ciepło Kaliskie Sp. z o.o.		Data: 10.09.2021
		Wydanie : 4
		Egzemplarz :

Opracował

Kierownik Wydziału
Produkcji Energii


Wojciech Stralik

Z-ca kierownika Wydziału
Produkcji Energii


Dariusz Gładysz

Inspektor ds BHP i PPOŻ


Jacek Bartczak

Sprawdził

Dyrektor Departamentu
Technicznego
Prokurent


Sławomir Szczęśliwski

Zatwierdził

Wiceprezes Zarządu


Robert Kravczyński

Prezes Zarządu


Marek Bartczak

Karta aktualizacji

<i>Nr. wydania.</i>	<i>Przyczyna wydania</i>	<i>Data wydania</i>
<i>1.</i>	<i>Pierwsze wydanie</i>	<i>01.04.2014</i>
<i>2.</i>	<i>Zmiana nazwy i logotypu Spółki Aktualizacja aktów prawnych str. 32</i>	<i>18.11..2019</i>
<i>3,</i>	<i>Zmiana zapisów w związku z aktualizacją aktów prawnych</i>	<i>12.10.2020</i>
<i>4</i>	<i>Rozszerzenie zapisów o wytyczne ze standardów Orlen</i>	<i>10.09.2021</i>

Spis treści

1. Postanowienia ogólne	4
1.1. Przedmiot instrukcji.....	4
1.2. Zakres stosowania instrukcji	4
1.3. Określenia użyte w instrukcji.....	4
2. Organizacja bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych.....	8
2.1. Prace eksploatacyjne.....	8
2.2. Rodzaj prac	9
2.3. Polecenia na wykonanie prac oraz kwalifikacje i obowiązki pracowników w zakresie organizacji bezpiecznej pracy.	11
2.4. Polecenia pisemne wykonania pracy – przepisy szczegółowe Koordynujący.....	16
2.5. Przygotowanie strefy pracy, dopuszczenie do pracy na polecenie i rozpoczęcie pracy..	18
2.6. Wykonywanie, przerwa, wznowienie i zakończenie pracy na polecenie.....	19
3. Zasady wykonywania prac przy urządzeniach energetycznych w elektrowniach i elektrociepłowniach.....	22
3.1. Zasady ogólne wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.....	22
3.2. Zasady szczególne wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach energetycznych	24
Spis Załączników	48
Załącznik nr 1: Druk polecenia pisemnego na pracę.....	50
Załącznik nr 2: Rodzaj urządzeń, instalacji i sieci energetycznych, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie świadectwa kwalifikacyjne	52
Załącznik nr 3: Wykaz rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby:	54
Załącznik nr 4: Wykaz rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej:	56
Załącznik nr 5: Wykaz prac eksploatacyjnych wykonywanych przy zachowaniu bezpiecznej odległości od urządzeń będących pod napięciem, nie wymagających przygotowania miejsca pracy, wiedzy i zgody dyżurnego inżyniera ruchu, dyspozytora ruchu, sprawujących operatywny nadzór nad urządzeniami elektroenergetycznymi, zgodnie z odrębnymi przepisami:.....	57
Załącznik nr 6 Sprzęt ochronny i narzędzia pracy.....	59
Załącznik nr 7 Wytyczne w sprawie zasad postępowania przy udzielaniu pierwszej pomocy..	62

1. Postanowienia ogólne

1.1. Przedmiot instrukcji

1.1.1. Celem instrukcji jest określenie wymagań bezpieczeństwa w zakresie organizacji oraz wykonywania pracy przy czynnych urządzeniach energetycznych oraz w ich pobliżu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych. Przedmiotem instrukcji są zasady organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych oraz w ich pobliżu, należących do Energa Ciepło Kaliskie Sp. z o. o. (zwanej dalej: ECK). Instrukcja obowiązuje osoby organizujące oraz wykonujące prace przy urządzeniach energetycznych oraz w ich pobliżu:

- a) pracodawcy prowadzącego eksploatację,
- b) wykonawców zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania instrukcji

1.2.1. Postanowienia instrukcji mają zastosowanie przy pracach wykonywanych na terenie ECK oraz na jej majątku poza terenem. Postanowienia instrukcji mają zastosowanie przy eksploatacji tj.: obsłudze, pomiarach, próbach, konserwacji, remontach, montażu, a także przebudowie, rozbudowie i rozruchu urządzeń i instalacji energetycznych należących do ECK. Ponadto postanowienia instrukcji mają zastosowanie przy pracach pomiarowo-badawczych wykonywanych na urządzeniach, instalacjach energetycznych będących w eksploatacji oraz wykonywanych w polach probierczych przyłączonych do tych urządzeń.

1.3. Określenia użyte w instrukcji

1.3.1. **Pracodawca/ECK** – Energa Ciepło Kaliskie Sp. z o.o.

1.3.2. **Awaria** – taki stan pracy urządzenia lub sieci układu energetycznego, stwarzający konieczność jego natychmiastowego wyłączenia z ruchu, którego następstwem jest trwałe uszkodzenie urządzeń i/lub wystąpienie przerwy w zasilaniu odbiorców.

1.3.3. **Dopuszczający** – osoba upoważniona, wyznaczona przez poleceniodawcę i upoważniona przez Pracodawcę do wykonywania czynności związanych z dopuszczeniem do prac eksploatacyjnych w zakresie przygotowania, przekazania i likwidacji strefy pracy oraz zakończenia pracy, posiadającą ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji.

1.3.4. **Instrukcja eksploatacji** – zatwierdzona przez Pracodawcę instrukcja określająca procedury i zasady prowadzenia eksploatacji danych grup urządzeń energetycznych. Opracowana na podstawie odrębnych przepisów, dokumentacji producenta oraz Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.

- 1.3.5. **Instalacja energetyczna** – urządzenia energetyczne z układami połączeń między nimi.
- 1.3.6. **Instalacja gazowa** – urządzenia gazowe z układami połączeń między nimi, zasilane z sieci gazowej, znajdującej się na terenie i w obiekcie odbiorcy.
- 1.3.7. **Instrukcja stanowiskowa** – zatwierdzona przez Pracodawcę instrukcja określająca zakres, wymagania dotyczące uprawnień i obowiązków oraz warunki bezpiecznego wykonania prac prowadzonych na danym stanowisku.
- 1.3.8. **Izolacja źródeł energii** - odcięcie, wyzerowanie lub separacja od źródła energii niepożądanego w danym miejscu i czasie.
- 1.3.9. **Książka instruktaży** – dokument w formie papierowej służący do potwierdzania przeprowadzenia lub otrzymania instruktażu w strefie pracy.
- 1.3.10. **Kierujący zespołem** – osoba upoważniona, wyznaczona przez poleceniodawcę do kierowania zespołem, posiadająca umiejętności zawodowe w zakresie wykonywanej pracy oraz ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji.
- 1.3.11. **Koordynujący** – osoba upoważniona, wyznaczona przez poleceniodawcę do koordynacji prac określonych w poleceniu pisemnym, związanych z ruchem urządzeń energetycznych, posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru.
- 1.3.12. **Nadzorujący prace pomocnicze** – wyznaczony przez poleceniodawcę pracownik posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru lub eksploatacji, wykonujący wyłącznie czynności nadzoru.
- 1.3.13. **Napięcie niskie (nN)** – napięcie znamionowe urządzenia nie wyższe niż 1 kV.
- 1.3.14. **Napięcie średnie (SN)** – napięcie wyższe niż 1 kV niższe od 110 kV.
- 1.3.15. **Napięcie wysokie (WN)** – napięcie 110 kV nie wyższe 220 kV.
- 1.3.16. **Napięcie najwyższe (NN)** – napięcie powyżej 220 kV.
- 1.3.17. **Odstęp ergonomiczny** – odstęp w powietrzu dopuszczający w ograniczonym zakresie błędy ruchowe i błędy w ocenie odległości przy prowadzeniu prac przy minimalnej odległości zbliżenia, przy uwzględnieniu rodzaju czynności wykonywanych przez osobę, jak i używanych narzędzi.
- 1.3.18. **Osoba uprawniona** – osoba posiadająca kwalifikacje potwierdzone na podstawie przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755 z późn. zm.).
- 1.3.19. **Osoba upoważniona** – osoba uprawniona, wyznaczona pisemnie przez Pracodawcę do wykonywania określonych przez niego czynności lub prac eksploatacyjnych.
- 1.3.20. **Osoba poinstruowana** – osoba nieuprawniona, zaznajomiona przez osobę upoważnioną z występującymi zagrożeniami w strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie oraz z warunkami bezpiecznego wykonywania pracy.

- 1.3.21. **Polecenie wykonania pracy** – jest to polecenie pisemne (dokument w formie papierowej) zawierający ściśle określone: miejsce, czas, zakres, rodzaj i warunki bezpiecznego wykonywania prac oraz wyznaczone osoby funkcyjne odpowiedzialne za bezpieczną organizację pracy.
- 1.3.22. **Polecenie dyspozytorskie (dyspozycja ruchowa)** – jest to ustne lub za pomocą środków łączności określenie: miejsca, czasu, zakresu, rodzaju i warunków bezpiecznego wykonywania pracy nie wymagające polecenia pisemnego – związane z usuwaniem awarii urządzeń energetycznych, występujących zagrożeń życia i zdrowia ludzkiego oraz przywracaniem zasilania odbiorców, a także określenia czynności łączeniowych na sieci rozdzielczej WN, SN, nN oraz sieci ciepłowniczej w celu przygotowania miejsc pracy, lokalizacji zakłócenia, usunięcia uszkodzeń. Dyspozycję ruchową wydaje pełniący dyżur dyspozytor ruchu CDM, RDM zgodnie z instrukcją współpracy ruchowej oraz Dyżurny Inżynier Ruchu sprawujący dozór nad urządzeniami ECK.
- 1.3.23. **Poleceniodawca** – osoba upoważniona przez Pracodawcę do wydawania poleceń pisemnych, posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru.
- 1.3.24. **Pomieszczenie lub teren ruchu energetycznego** – odpowiednio wydzielone pomieszczenie lub teren bądź część pomieszczenia lub terenu albo przestrzeni w budynkach lub poza budynkami, w których zainstalowane są urządzenia lub instalacje energetyczne, dostępne tylko dla upoważnionych osób.
- 1.3.25. **Prace eksploatacyjne** – prace wykonywane przy urządzeniach energetycznych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i wymagań ochrony środowiska w zakresie:
- a) obsługi, mające wpływ na zmianę parametrów pracy obsługiwanych urządzeń energetycznych,
 - b) konserwacji, związane z zabezpieczeniem i utrzymaniem wymaganego stanu technicznego urządzeń energetycznych,
 - c) remontów urządzeń energetycznych związanych z usuwaniem usterek i awarii, w celu doprowadzenia ich do wymaganego stanu technicznego,
 - d) montażu, niezbędne do instalowania i przyłączania urządzeń energetycznych,
 - e) kontrolno-pomiarowym, niezbędne do dokonania oceny stanu technicznego, parametrów eksploatacyjnych, jakości regulacji i sprawności energetycznej urządzeń energetycznych.
- 1.3.26. **Prace pomocnicze przy urządzeniach energetycznych** – prace niebędące pracami eksploatacyjnymi, do których zalicza się w szczególności prace: budowlane, malarskie, pielęgnacyjne, transportowe oraz związane z obsługą sprzętu zmechanizowanego.
- 1.3.27. **Prace na wysokości** to prace wykonywane na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem podłoża.

Do prac na wysokości nie zalicza się prac na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- a) osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi;
- b) wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości (np. stałe, obarierowane podesty)

1.3.28. Prace w przestrzeni zamkniętej - Prace w przestrzeni spełniającej łącznie wszystkie poniższe kryteria:

- a) jej wielkość i układ umożliwia wejście pracownika do jej wnętrza i wykonywanie wyznaczonych zadań,
- b) przestrzeń ograniczona, do których wejście odbywa się przez włazy lub otwory o niewielkich rozmiarach lub jest w inny sposób utrudnione (np. zbiorniki, kanały, studnie, studzienki kanalizacyjne, wnętrza urządzeń technicznych i inne podobne), nie została przewidziana do tego, by pracownicy przebywali w niej w sposób ciągły

1.3.29. Prace ziemne - prace związane z naruszeniem gruntu poniżej 0,5 m a w tym m.in. różnego rodzaju wykopy oraz wiercenia

1.3.30. Prace niebezpieczne pod względem pożarowym - Prace niebezpieczne pożarowo to prace mogące powodować bezpośrednie zagrożenie powstania pożaru lub wybuchu.

1.3.31. Prace szczególnie niebezpieczne - są to prace niosące ze sobą ryzyko ciężkiego urazu, którego skutkiem może być śmierć lub kalectwo. Prace szczególnie niebezpieczne określone są przez Spółkę. Prace te są realizowane na podstawie zezwoleń.

1.3.32. Prowadzący eksploatację – upoważniona przez Pracodawcę osoba do wykonywania w jego imieniu określonych czynności lub prac eksploatacyjnych.

1.3.33. Ryzyko zawodowe – prawdopodobieństwo wystąpienia niepożądanych zdarzeń związanych z wykonywaną pracą, w szczególności możliwości urazu ciała lub utraty zdrowia osoby narażonej, będących wynikiem zagrożeń występujących w środowisku pracy lub związanych ze sposobem wykonywania pracy.

1.3.34. Sieć ciepła – urządzenia i instalacje służące do przesyłania i dystrybucji ciepła z układami połączeń między nimi.

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

- 1.3.36. **Strefa pracy** – odpowiednio przygotowane miejsce lub stanowisko pracy w zakresie niezbędnym do bezpiecznego wykonywania prac eksploatacyjnych.
- 1.3.37. **Środki ochrony indywidualnej** - wszelkie środki noszone lub trzymane przez osobę w celu jej ochrony przed jednym lub większą liczbą zagrożeń związanych z występowaniem niebezpiecznych lub szkodliwych czynników w środowisku pracy, w tym również wszelkie akcesoria i dodatki przeznaczone do tego celu.
- 1.3.38. **Świadectwo kwalifikacyjne** – dokument stwierdzający spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania pracy na stanowisku dozoru lub eksploatacji w ustalonym zakresie: obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym dla określonych rodzajów urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych.
- 1.3.39. **Urządzenia energetyczne** – urządzenia, instalacje i sieci, w rozumieniu przepisów prawa energetycznego, stosowane w technicznych procesach wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, dystrybucji, magazynowania oraz użytkowania paliw lub energii.
- 1.3.40. **Urządzenia energetyczne czynne** – urządzenia i instalacje energetyczne, do których za pomocą istniejących łączników i armatury istnieje możliwość podania czynników stwarzających zagrożenie.
- 1.3.41. **Urządzenia energetyczne nieczynne** – urządzenia i instalacje energetyczne, do których za pomocą istniejących łączników i armatury nie ma możliwości podania czynników stwarzających zagrożenie.
- 1.3.42. **Uziemiacz przenośny** – zespół składający się z jednego lub wielu zacisków fazowych, zacisku uziomowego oraz przewodu lub przewodów łączących te zaciski.
- 1.3.43. **Uziemiacz przenośny lekki** – uziemiacz przenośny wielozaciskowy, którego przewód uziemiający ma przekrój mniejszy niż przewód zwierający, przeznaczony do stosowania w liniach i stacjach (rozdzielniach) sieci elektroenergetycznych o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV.
- 1.3.44. **Uziemnik** – aparat z napędem ręcznym lub maszynowym, przeznaczony do uziemiania obwodów elektroenergetycznych.
- 1.3.45. **Wykonawca zewnętrzny** – osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, wykonująca prace na zlecenie lub na podstawie zawartej na piśmie umowy.
- 1.3.46. **Zagrożenie** – źródło możliwego urazu ciała lub utraty zdrowia, wywołanego szkodliwą energią, szkodliwymi warunkami środowiska pracy lub sposobem wykonywania pracy.
- 1.3.47. **Zespół** – grupa, w skład której wchodzi co najmniej dwie osoby wykonujące pracę.
- 1.3.48. **Zbiorniki** – zbiorniki, kanały, studnie, studzienki kanalizacyjne, wnętrza urządzeń technicznych i inne zamknięte przestrzenie, do których wejście odbywa się przez włazy lub otwory o niewielkich rozmiarach lub jest w inny sposób utrudnione.

1.3.49. **Znak bezpieczeństwa** – znak utworzony przez kombinację kształtu geometrycznego, barwy i symbolu graficznego lub obrazkowego (piktogramu) albo tekstu, przekazujący określoną informację związaną z bezpieczeństwem lub jego zagrożeniem.

1.3.50. **Zwieracz** – urządzenie przenośne zawierające wszystkie fazy urządzenia elektroenergetycznego wraz z przewodem ochronnym i neutralnym, dostosowane do mocy zwarcia urządzenia elektroenergetycznego, mające zastosowanie w liniach i instalacjach elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV.

2. Organizacja bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych

2.3. Prace eksploatacyjne

2.3.33. Prace eksploatacyjne prowadzi się zgodnie z instrukcją eksploatacji urządzenia energetycznego lub grup urządzeń energetycznych opracowaną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych. (Dz. U. 2019 poz. 1830)

2.3.34. Pracodawca zapewnia bieżącą aktualizację instrukcji eksploatacji.

2.3.35. Urządzenia energetyczne stwarzające zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

2.3.36. Prace eksploatacyjne wykonują osoby upoważnione.

2.3.37. Każda osoba upoważniona powinna posiadać w strefie pracy świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do wykonywania danego rodzaju prac w zakresie, które wykonuje tj.:

- a) obsługi, mające wpływ na zmianę parametrów pracy obsługiwanych urządzeń energetycznych,
- b) konserwacji, związane z zabezpieczeniem i utrzymaniem wymaganego stanu technicznego urządzeń energetycznych,
- c) remontów urządzeń energetycznych związanych z usuwaniem usterek i awarii w celu doprowadzenia ich do wymaganego stanu technicznego,
- d) montażu, niezbędne do instalowania i przyłączania urządzeń energetycznych,
- e) kontrolno-pomiarowym, niezbędne do dokonania oceny stanu technicznego, parametrów eksploatacyjnych, jakości regulacji i sprawności energetycznej urządzeń energetycznych.

2.3.38. Dopuszcza się do wykonywania prac eksploatacyjnych przy urządzeniach energetycznych osoby niebędące osobami uprawnionymi:

- a) w celu przyuczenia do zawodu z uwzględnieniem przepisów w sprawie zatrudniania młodocianych (w ECK umocowane jest to odrębnymi regulacjami – umowa ze szkolącym instruktorem),
- b) reprezentujące organy nadzoru,

- c) prowadzące specjalistyczne prace serwisowe,
 - wyłącznie pod nadzorem osoby upoważnionej.

2.4. Rodzaj prac

2.4.33. Prace na czynnych urządzeniach energetycznych będących własnością ECK mogą być wykonywane na podstawie polecenia pisemnego, dyspozytorskiego, bez polecenia, na podstawie zezwolenia pisemnego lub umowy.

2.4.34. Bez polecenia pisemnego dozwolone jest:

- a) wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego lub środowiska naturalnego,
- b) zabezpieczanie przez osoby uprawnione mienia przed zniszczeniem,
- c) prowadzenie przez osoby uprawnione i osoby upoważnione prac eksploatacyjnych szczegółowo określonych w instrukcji eksploatacji ustalonych przez Pracodawcę.

2.4.35. Na polecenie pisemne wykonuje się prace:

- a) w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zdrowie i życie ludzkie, z wyjątkiem prac dopuszczonych do wykonywania bez polecenia (2.2.2),
- b) przez wykonawców zewnętrznych, przy urządzeniach energetycznych, za wyjątkiem prac, dla których wymagania bezpieczeństwa w zakresie ich organizacji i wykonywania ustalono odrębnie na piśmie,
- c) dla których prowadzący eksploatację urządzeń energetycznych lub poleceniodawca uzna to za niezbędne.

2.4.36. Na polecenie dyspozytorskie wykonuje się:

- a) czynności łączeniowe związane ze zmianą układów sieciowych (elektroenergetycznych, ciepłowniczych itp.) w celu odstawienia z ruchu lub przywrócenia do ruchu urządzeń, instalacji sieci na polecenie DIR, CDM, RDM na podstawie instrukcji szczegółowych eksploatacji, instrukcji stanowiskowych i Instrukcji współpracy ruchowej,
- b) czynności łączeniowe związane ze zmianą układów miejskiej sieci ciepłowniczej.

2.4.37. Zezwala się aby osoby wykonujące prace pomocnicze wchodziły w skład zespołu wykonującego prace eksploatacyjne przy urządzeniach energetycznych. W przypadku wykonywania prac wyłącznie pomocniczych przez zespół pracowników nieposiadających uprawnień, kierujący zespołem sprawują wyłącznie czynności bezpośredniego nadzoru. W przypadku prac pomocniczych wykonywanych przez osoby nieposiadające uprawnień, wchodzące w skład zespołu pracowników kwalifikowanych, dodatkowo należy wyznaczyć nadzorującego prace pomocnicze.

2.4.38. Do prac wykonywanych przy urządzeniach energetycznych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy zaliczyć w szczególności prace:

- a) wewnątrz zbiorników, kanałów, urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych urządzenia energetycznego określonych w przepisach w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym w szczególności: w komorach paleniskowych kotłów, kanałach spalin, kanałach powietrza elektrofiltrów, absorberach, walczakach kotłów, kanałach i lejach zsykowych, rurociągach sieci ciepłych oraz w zbiornikach paliw płynnych i gazowych,
- b) wewnątrz zasobników węgla lub biomasy oraz zasobników pyłu węglowego lub biomasy,
- c) niebezpieczne pod względem pożarowym, wykonywane w strefach zagrożenia wybuchem,
- d) w obiegach wody elektrowni i elektrociepłowni, wymagające wejścia do kanałów, rurociągów, rurociągów ssawnych i zbiorników, jak również prace na ujęciach i zrzutach wody wykonywane z pomostów, łodzi lub barek oraz prowadzone pod powierzchnią wody,
- e) z zakresu konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowe, wykonywane wewnątrz pylonów lub gondoli oraz prace z zakresu zewnętrznej konserwacji elektrowni wiatrowej,
- f) z zakresu konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowe, wykonywane w pobliżu nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem,
- g) z zakresu konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowe przy urządzeniach elektroenergetycznych odłączonych od napięcia, lecz uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień nie jest widoczne z miejsca wykonywania pracy,
- h) w wykopach lub na wysokości,
- i) z zakresu konserwacji, remontów, kontrolno-pomiarowe, wykonywane przy urządzeniach elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem, z wyłączeniem prac wykonywanych stale przez osoby upoważnione w ustalonych miejscach pracy na podstawie instrukcji eksploatacji,
- j) z zakresu konserwacji, remontów, kontrolno-pomiarowe, wykonywane w wykopach lub rowach przy gazociągach i innych urządzeniach gazowniczych lub rurociągach sieci ciepłych,
- k) konserwacyjne, montażowe, demontażowe lub remontowe przy kolejowej sieci jezdnej trakcyjnej,
- l) przy odłączonych od napięcia lub znajdujących się w budowie elektroenergetycznych liniach napowietrznych, które krzyżują się w strefie ograniczonej uziemieniami

- ochronnymi z liniami znajdującymi się pod napięciem lub mogącymi znaleźć się pod napięciem, w tym z przewodami napowietrznej sieci trakcyjnej,
- m) na skrzyżowaniach linii elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem lub mogących znaleźć się pod napięciem i przewodami napowietrznej sieci trakcyjnej,
- n) przy odłączonym od napięcia torze wielotorowej elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu 1 kV i powyżej, jeżeli którykolwiek z pozostałych torów linii pozostaje pod napięciem,
- o) konserwacyjne, remontowe lub montażowe przy urządzeniach i instalacjach rozładowniczych paliw płynnych i gazowych,
- p) związane z identyfikacją i przecinaniem kabli elektroenergetycznych,
- q) na rurociągach wody, pary wodnej, sprężonych gazów, cieczy o nadciśnieniu roboczym równym 50 kPa lub większym, wymagających demontażu armatury lub odcinka rurociągu albo naruszenia podpór i zawiesi rurociągów,
- r) wymagające odkrycia kadłubów turbin, wymontowania wirników turbiny i generatora lub naprawy i wyważania tych wirników,
- s) inne prace ujęte w wykazie pracy wykonywanych na terenie Energa Ciepło Kaliskie Sp. z o.o. uznanych za szczególnie niebezpieczne (prace wykonywane na polecenie pisemne lub zgodnie z obowiązującymi procedurami w ECK).

2.5. Polecenia na wykonanie prac oraz kwalifikacje i obowiązki pracowników w zakresie organizacji bezpiecznej pracy.

2.5.33. Wydawanie poleceń i dopuszczenie pracowników do wykonywania pracy należy do obowiązków upoważnionych pracowników ECK prowadzących eksploatację urządzeń energetycznych, przy których ma być wykonana praca. Na czas wykonywania prac remontowych lub modernizacyjnych przy nieczynnych urządzeniach i instalacjach energetycznych powyższe obowiązki mogą być przekazane wykonawcy tych prac, o ile obowiązki te określono w zawartych uzgodnieniach na piśmie. Pracodawca jest obowiązany prowadzić wykaz osób upoważnionych zawierający:

- a) imię i nazwisko osoby,
- b) zakres upoważnienia,
- c) okres, na jaki upoważnienie zostało udzielone, określające zakres udzielonego im upoważnienia.

2.5.34. W każdym zespole wykonującym prace powinna znajdować się osoba przeszkolona w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.

2.5.35. W trakcie wykonywania prac przy urządzeniach energetycznych oraz w ich pobliżu należy używać hełmów ochronnych oraz środków ochrony indywidualnej.

2.5.36. Kierujący zespołem oraz wszyscy członkowie zespołu zobowiązani są posiadać w czasie wykonywania pracy niezbędne dokumenty, potwierdzające posiadanie kwalifikacji do zajmowania się eksploatacją urządzeń energetycznych oraz innych kwalifikacji zawodowych, wymaganych przy wykonywaniu prac określonych w poleceniu pisemnym.

2.5.37. Poleceniodawca

- a) poleceniodawcą jest to osoba upoważniona, wyznaczona przez prowadzącego eksploatację do wydawania poleceń pisemnych, posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru.
- b) do obowiązków poleceniodawcy należy w szczególności:
 - a. określenie zakresu, rodzaju, strefy pracy i terminu wykonania pracy,
 - b. określenie podstawowych warunków i środków ochronnych niezbędnych do zapewnienia bezpiecznego przygotowania i wykonania poleconych prac wynikających z zagrożeń występujących w strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Pozostałe środki dla bezpiecznego wykonania pracy w zależności od lokalnych warunków w strefie pracy obowiązany jest ustalić i zastosować dopuszczający,
 - c. określenie osób wyznaczonych do organizowania oraz wykonania pracy,
 - d. wyznaczenie liczby pracowników skierowanych do pracy,
 - e. wyznaczenie terminu rozpoczęcia i zakończenia pracy oraz przerw w ich wykonaniu wraz z warunkami wznowienia prac po przerwie,
 - f. prowadzenie ewidencji poleceń.

2.5.38. Koordynujący

- a) koordynujący jest to osoba upoważniona, wyznaczona przez poleceniodawcę do koordynacji prac określonych w poleceniu pisemnym, związanych z ruchem urządzeń energetycznych, posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru:
- b) jeżeli dozór nad ruchem urządzeń energetycznych, przy których będzie wykonywana praca, jest sprawowany przez poleceniodawcę, koordynującym powinien być sam poleceniodawca.
- c) do obowiązków koordynującego należy skoordynowanie wykonania prac związanych z ruchem urządzeń energetycznych, obejmujące, w szczególności:
 - a. zapoznanie się z poleceniem i zweryfikowanie możliwości wykonania pracy zgodnie z zapisami w nim zawartymi,
 - b. określenie zakresu oraz kolejności wykonywania czynności łączeniowych, związanych z przygotowaniem i likwidacją strefy pracy, jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub technologia wykonywania prac,
 - c. wydanie zezwolenia na przygotowanie, przekazanie i likwidację strefy pracy,
 - d. ustalenie kolejności prowadzenia prac, przerywania, wznowienia lub zakończenia prac,

- e. wydanie zezwolenia na uruchomienie urządzeń energetycznych, przy których była wykonywana praca, jeżeli w związku z jej wykonywaniem urządzenia te były wyłączone z ruchu.
- f. zapisanie w dzienniku operacyjnym ustaleń wynikających z ppkt a., b., c., d., e.

2.5.39. Dopuszczający

- a) dopuszczający jest to osoba upoważniona, wyznaczona przez poleceniodawcę i upoważniona przez prowadzącego eksploatację do wykonywania czynności związanych z dopuszczeniem do prac eksploatacyjnych w zakresie przygotowania, przekazania i likwidacji strefy pracy oraz zakończenia pracy, posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji.
- b) Do obowiązków dopuszczającego należy:
 - a. zapoznanie się z poleceniem i zweryfikowanie możliwości wykonania pracy zgodnie z zapisami w nim zawartymi,
 - b. uzyskanie zezwolenia na wykonanie czynności łączeniowych,
 - c. wyłączenie urządzeń z ruchu, jeżeli wymaga tego technologia lub bezpieczeństwo wykonywanych prac, oraz zabezpieczenie tych urządzeń przed przypadkowym uruchomieniem lub doprowadzeniem czynników stwarzających zagrożenie,
 - d. zastosowanie wymaganych zabezpieczeń na wyłączonych urządzeniach oraz sprawdzenie, czy zostały usunięte czynniki stwarzające zagrożenie, takie jak: napięcie, ciśnienie, woda, gaz, temperatura,
 - e. wyraźne wyгородzenie i oznaczenie strefy pracy znakami lub tablicami bezpieczeństwa,
 - f. zapoznanie oraz udzielenie instruktażu w sposób udokumentowany kierującemu zespołem z zagrożeniami występującymi w strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie,
 - g. sprawdzenie świadectw kwalifikacyjnych kierującego zespołem oraz członków zespołu,
 - h. wskazanie strefy pracy kierującemu zespołem lub kierującemu i zespołowi,
 - i. pisemne potwierdzenie dopuszczenia zespołu do pracy,
 - j. zgłoszenie koordynującemu dopuszczenia zespołu do pracy,
 - k. zapisanie w dzienniku operacyjnym ustaleń i wykonanych czynności.

2.5.40. Nadzorujący prace pomocnicze

Nadzorujący prace pomocnicze jest to osoba uprawniona i wyznaczona przez poleceniodawcę, jeżeli:

- a. pracę wykonywane będą przez osoby nieposiadające świadectwa kwalifikacyjnego, wykonujące prace pomocnicze lub eksploatacyjne przy urządzeniach energetycznych, poinstruowane, posiadające umiejętności i kwalifikacje zawodowe wynikające z rodzaju wykonywanych prac.
- b. uzna to za konieczne ze względu na szczególny charakter i warunki wykonywania pracy.

- c. do obowiązków nadzorującego prace pomocnicze należy sprawowanie ciągłego nadzoru nad pracownikami, aby nie przekraczali granicy wyznaczonej strefy pracy, reagowanie na niestosowanie się do zasad i przepisów bhp i ppoż.,
- d. nadzorujący prace pomocnicze nie może wykonywać innych prac poza nadzorowaniem

2.5.41. Kierujący zespołem

- a) kierujący zespołem jest to osoba upoważniona przez prowadzącego eksploatację albo wykonawcę zewnętrznego, posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji oraz umiejętności zawodowe i znajomość instrukcji obowiązujących u Pracodawcy w zakresie wykonywanej pracy, wyznaczona przez poleceniodawcę, jako bezpośrednio odpowiedzialna za realizację działań związanych z rozpoczęciem i wykonywaniem prac eksploatacyjnych.
- b) do obowiązków kierującego zespołem w szczególności należy:
 - a. dobór osób o umiejętnościach zawodowych odpowiednich do wykonania poleconej pracy,
 - b. sprawdzenie przygotowania strefy pracy i przyjęcie jej od dopuszczającego, jeżeli została przygotowana właściwie,
 - c. zapoznanie w sposób udokumentowany każdego z członków zespołu z występującymi zagrożeniami w strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy. Powyższe zapoznanie powinno być potwierdzone własnoręcznymi podpisami członków zespołu, w książce instruktaży prowadzonej przez kierującego zespołem,
 - d. zapewnienie wykonania pracy w sposób bezpieczny,
 - e. wykonywanie bezpośredniego nadzoru nad zespołem pracowników składającym się wyłącznie z osób nieuprawnionych wykonujących prace pomocnicze przy urządzeniach energetycznych,
 - f. egzekwowanie od każdego członka zespołu stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi pracy i sprzętu,
 - g. zapewnienie w strefie pracy wymaganego sprzętu pożarniczego w przypadku, gdy prowadzone prace są niebezpieczne pożarowo lub wykonywane są w strefach zagrożenia wybuchem,
 - h. nadzorowanie przestrzegania przez podległych pracowników przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w czasie wykonywania pracy,
 - i. powiadamianie dopuszczającego o zakończeniu pracy lub przerwie w pracy.

2.5.42. Członek zespołu

- a) członek zespołu jest to osoba posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji lub posiadająca umiejętności zawodowe lub stosowne uprawnienia oraz przeszkolona w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ppoż.
- b) do obowiązków członków zespołu należy:
- a. wykonywanie pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisami ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz poleceniami i wskazówkami kierującego zespołem,
 - b. stosowanie narzędzi, odzieży ochronnej i roboczej oraz sprzętu ochrony indywidualnej, wymaganych przy wykonywaniu danego rodzaju prac,
 - c. powiadamianie kierującego zespołem o konieczności przerwania pracy w razie braku możliwości jej wykonania zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy lub ochrony przeciwpożarowej,
 - d. nieopuszczanie strefy pracy bez zgody kierującego zespołem.

2.5.43. Zasady łączenia funkcji przy pracach:

- a) Osoby organizujące i wykonujące prace mogą łączyć funkcje w ramach posiadanych upoważnień.

Tabela nr 1

L.P.	Funkcja	Poleceniodawca	Koordynujący	Dopuszczający	Kierujący zespołem	Nadzorujący prace pomocnicze	Członek zespołu
1	Poleceniodawca	X	TAK	-	-	-	TAK
2	Koordynujący	TAK	X	-	-	-	-
3	Dopuszczający	-	-	X	-	-	TAK
4	Kierujący zespołem	-	-	-	X	-	-
5	Nadzorujący prace pomocnicze	-	-	-	-	X	-
6	Członek zespołu	TAK	-	TAK	-	-	X

- b) w zakresie jednej pracy na polecenie nie wolno łączyć więcej niż dwóch funkcji jednocześnie. W przypadku łączenia funkcji osoba, która przejmuje połączone funkcje, ma obowiązek wykonywania wszystkich prac należących do poszczególnych funkcji. Łączeniu nie mogą podlegać funkcje dopuszczającego i kierującego zespołem, z wyjątkiem technologii prac pod napięciem.
- c) zezwala się, aby dopuszczający, za zgodą kierującego zespołem i poleceniodawcy, był członkiem zespołu pracowników, ale po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy. W takim przypadku dopuszczający musi być wyznaczony przez poleceniodawcę imiennie.

2.6. Polecenia pisemne wykonania pracy – przepisy szczegółowe Koordynujący

2.6.33. Wystawianie poleceń

- a) polecenie pisemne wykonania pracy powinno być wystawione w dwóch egzemplarzach, kierującemu zespołem na prace wykonywane przez jeden zespół pracowników w jednej strefie pracy,
- b) dozwolone jest wystawianie jednego polecenia pisemnego na takie same prace, wykonywane przez jeden zespół pracowników, kolejno w innych strefach pracy, gdy zespół pracuje w tym samym czasie tylko w jednym miejscu, a warunki bezpiecznego wykonania pracy są takie same we wszystkich miejscach,
- c) strefa 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.

2.6.34. Zmiany w poleceniu:

- a) polecenie wykonania pracy jest ważne na czas określony przez poleceniodawcę.
- a. w razie potrzeby poleceniodawca może w poleceniu dokonać zmiany uprzednio podanych terminów wykonania pracy oraz zmiany liczby pracowników w składzie zespołu. Dopuszcza się możliwość przedłużenia terminu zakończenia pracy przez koordynującego, posiadającego upoważnienie do działań związanych z wydawaniem poleceń,
- b. w poleceniu pisemnym wykonania pracy zmiany terminów i liczby pracowników, powinny być odnotowane w odpowiedniej rubryce,
- c. inne niż ww. zmiany lub poprawki w treści polecenia są zabronione.
- b) Wzór polecenia pisemnego na wykonanie pracy stanowi załącznik nr 1 do niniejszej instrukcji.

2.6.35. Rejestr poleceń i dopuszczeń

- a) polecenia wykonania pracy rejestrowane są przez poleceniodawcę w wydziałowych rejestrach poleceń i dopuszczeń. Zbiorczy rejestr poleceń pisemnych prowadzi koordynujący.
- b) rejestr poleceń pisemnych prowadzi poleceniodawca i powinien zawierać:
 - a. numer polecenia, datę jego wystawienia i nazwisko poleceniodawcy,
 - b. obiekt, miejsce i rodzaj pracy,
 - c. przewidywaną datę i godzinę rozpoczęcia oraz zakończenia pracy,
 - d. podpis dopuszczającego do pracy,
 - e. podpis kierującego zespołem pracowników.
- c) zbiorczy rejestr poleceń pisemnych prowadzi koordynujący powinien zawierać:
 - a. numer i datę polecenia oraz nazwisko poleceniodawcy,
 - b. datę i godzinę dopuszczenia do pracy oraz datę i godzinę zakończenia pracy,
 - c. obiekt, miejsce i rodzaj pracy,
 - d. przewidywaną datę i godzinę rozpoczęcia oraz zakończenia pracy,
 - e. podpis koordynującego.

2.6.36. Przechowywanie polecenia

- a) polecenia pisemne wykonania prac należy przechowywać przez okres 90 dni od dnia zakończenia pracy.
- b) oryginał polecenia przechowuje poleceniodawca, a kopię dopuszczający.

2.7. Przygotowanie strefy pracy, dopuszczenie do pracy na polecenie i rozpoczęcie pracy

2.7.33. Przygotowania strefy pracy i dopuszczenia do pracy dokonuje dopuszczający.

2.7.34. Przygotowanie strefy pracy:

- a) przygotowanie strefy pracy polega na:
 - a. uzyskaniu zezwolenia na rozpoczęcie przygotowania strefy pracy od koordynującego,
 - b. uzyskaniu od koordynującego potwierdzenia o wykonaniu niezbędnych przełączeń oraz zezwolenia na dokonanie przełączeń i założenie odpowiednich urządzeń zabezpieczających, przewidzianych do wykonania przez dopuszczającego,
 - c. wyłączeniu urządzeń z ruchu, w zakresie określonym w poleceniu i uzgodnionym z koordynującym,
 - d. zablokowaniu napędów łączników, zaworów, zasuw w sposób uniemożliwiający przypadkowe uruchomienie wyłączonych urządzeń lub doprowadzenie czynnika,
 - e. sprawdzeniu, że w strefie pracy w wyłączonych urządzeniach zostało usunięte zagrożenie – napięcie, ciśnienie, temperatura, woda, para, gaz,
 - f. zastosowaniu wymaganych zabezpieczeń na wyłączonych urządzeniach – np.: uziemienie urządzeń elektroenergetycznych, założenie zaślepek przy urządzeniach ciepłno-

mechanicznych

i ciepłowniczych, zastawek przy urządzeniach hydrotechnicznych,

- g. wygrodzeniu, założeniu osłon i oznaczeniu strefy pracy stosownie do występujących warunków i potrzeb. Zakres i sposób wygrodzenia, który uzależniony jest od wyznaczonej strefy pracy, zakresu pracy stosowanego sprzętu oraz warunków otoczenia, określa i realizuje dopuszczający.
- h. oznaczeniu strefy pracy i wywieszeniu tablic ostrzegawczych, w tym również w miejscach zdalnego sterowania napędami wyłączonych urządzeń,
- i. sprawdzeniu wyposażenia strefy pracy w wymagany sprawny sprzęt przeciwpożarowy (np.: gaśnice przenośne i przewoźne, hydranty wewnętrzne i zewnętrzne).
- b) przy wykonywaniu czynności związanych z przygotowaniem strefy pracy może brać udział pod nadzorem dopuszczającego kierujący zespołem lub wyznaczony przez niego członek zespołu, który będzie wykonywał pracę.
- c) zamknięcie uziemników i nałożenie uziemiaczy przenośnych powinno być każdorazowo odnotowane w dokumentacji eksploatacyjnej i odwzorowane na schemacie operacyjnym urządzeń, jeżeli schemat taki istnieje.

2.7.35. Dopuszczenie do pracy i rozpoczęcia pracy

a) dopuszczenie do pracy polega na:

- a. sprawdzeniu przygotowania strefy pracy przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników,
- b. wskazaniu kierującemu zespołem strefy pracy,
- c. pouczeniu kierującego zespołem o warunkach pracy, wskazaniu zagrożeń występujących w sąsiedztwie strefy pracy (zagrożeń BHP i ppoż.) oraz drogi ewakuacyjnej na wypadek, gdyby zagrożenie powstało,
- d. potwierdzeniu dopuszczenia do pracy podpisami w odpowiednich rubrykach dwóch egzemplarzy polecenia pisemnego oraz w rejestrze dopuszczeń prowadzonym przez dopuszczającego,
- e. zgłoszeniu koordynującemu dopuszczenia zespołu do pracy przez dopuszczającego.
- b) rozpoczęcie pracy jest dozwolone po uprzednim przygotowaniu strefy pracy i dopuszczeniu do pracy. Po dopuszczeniu do pracy za stan zabezpieczeń miejsca pracy odpowiada kierujący zespołem.

2.7.36. Po dopuszczeniu do pracy na polecenie pisemne oryginał tego polecenia powinien być przekazany kierującemu zespołem, a kopia polecenia powinna pozostać u dopuszczającego.

2.8. Wykonywanie, przerwa, wznowienie i zakończenie pracy na polecenie

2.8.33. Wykonywanie pracy na polecenie

- a) prace przy urządzeniach energetycznych mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu sprawdzonych metod i technologii.
- b) dopuszcza się wykonywanie prac przy zastosowaniu nowych metod i technologii pod warunkiem wykonywania tych prac w oparciu o specjalnie dla nich opracowane instrukcje.
- c) pracownik, na którego wystawiono polecenie pisemne, powinien mieć przy sobie w czasie wykonywania pracy oryginał polecenia.
- d) przy wykonywaniu prac na polecenie jest zabronione:
 - a. rozszerzanie pracy poza zakres i strefę określoną w poleceniu,
 - b. dokonywanie zmian położenia napędów, aparatury i armatury odcinającej, użytej do przygotowania miejsca pracy, usuwanie ogrodzeń, osłon, barier, zaślepek i tablic ostrzegawczych oraz zdejmowanie uziemiaczy, jeżeli ich zdjęcie nie zostało przewidziane w poleceniu.
- e) w przypadku opuszczenia strefy pracy przez kierującego zespołem pracowników dalsze wykonywanie pracy musi zostać przerwane, a zespół wyprowadzony z tej strefy.
- f) przez zabezpieczenie strefy pracy, należy rozumieć ogrodzenie lub w inny sposób uniemożliwienie wejścia tam osobom postronnym. Jeżeli ogrodzenie strefy pracy nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu wykonywania prac za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Podczas wykonywania prac, za zabezpieczenie strefy pracy w sposób określony powyżej odpowiada kierujący zespołem.

2.8.34. Przerwa w pracy, wznowienie pracy

- a) w trakcie wykonywania pracy na polecenie mogą wystąpić przerwy w pracy:
 - a. planowane – jeżeli tak przewidział poleceniodawca,
 - b. nie planowane.
- b) planując przerwę w pracy, poleceniodawca winien określić rodzaj przerwy, tj. „z likwidacją strefy pracy” lub „bez likwidacji strefy pracy”.
- c) jeżeli zaistnieją warunki stwarzające zagrożenie pracownik ma obowiązek przerwać pracę. O przerwie w pracy powinien niezwłocznie zawiadomić kierującego zespołem.
- d) osoby dozoru mają obowiązek wstrzymać pracę zespołu, jeżeli stwierdzą, że nie są zachowane warunki bezpiecznej pracy lub nie są przestrzegane przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przeciwpożarowe. Po wstrzymaniu pracy, jej wznowienie może nastąpić po ponownym dopuszczeniu do pracy.
- e) nie wymaga się ponownego dopuszczenia do pracy po przerwie, jeżeli w czasie trwania przerwy nie zostało stwierdzone pogorszenie zabezpieczenia strefy pracy oraz warunków bezpiecznego wykonania pracy.

- f) kierujący zespołem pracowników, przed wznowieniem pracy, po przerwie nie wymagającej ponownego dopuszczenia, jest zobowiązany dokonać dokładnego sprawdzenia zabezpieczenia strefy pracy:
 - a. jeżeli podczas sprawdzania zabezpieczenia strefy pracy zostanie stwierdzona jego zmiana, wznowienie pracy jest zabronione.
 - b. o decyzji wstrzymania pracy kierujący zespołem pracowników powinien niezwłocznie powiadomić dopuszczającego oraz odnotować przerwę w poleceniu pisemnym wykonania pracy.
 - g) o przerwie w pracy wymagającej ponownego dopuszczenia do pracy przed jej wznowieniem, kierujący zespołem pracowników, obowiązany jest powiadomić dopuszczającego, a w razie wykonywania pracy na polecenie pisemne, przekazać to polecenie dopuszczającemu, po uprzednim podpisaniu.
 - h) jeżeli w czasie trwania przerwy w pracy przewidywana jest likwidacja strefy pracy, kierujący zespołem pracowników obowiązany jest przed jego opuszczeniem przez zespół pracowników usunąć z niego materiały, narzędzia i sprzęt oraz powiadomić o tym dopuszczającego.
 - i) przy wykonywaniu pracy przez jeden zespół pracowników kolejno w kilku strefach pracy, dopuszczenie w nowej strefie pracy może nastąpić po zakończeniu pracy, w poprzedniej strefie pracy.
 - j) samowolna zmiana strefy pracy jest niedozwolona.

2.8.35. Zakończenie pracy na polecenie

- a) zakończenie pracy na polecenie następuje, jeżeli zakres pracy przewidziany poleceniem został wykonany.
- b) po zakończeniu pracy:
 - a. kierujący zespołem pracowników jest obowiązany:
 - wraz z pozostałymi członkami zespołu zapewnić usunięcie wszystkich materiałów, narzędzi oraz sprzętu itp. ze strefy pracy,
 - wyprowadzić zespół pracowników ze strefy pracy,
 - powiadomić dopuszczającego o zakończeniu pracy, w razie wykonywania pracy na polecenie pisemne - przekazać dopuszczającemu to polecenie po uprzednim podpisaniu.
 - b. dopuszczający do pracy jest obowiązany:
 - dokonać oględzin urządzeń, na których była wykonywana praca oraz strefy pracy,
 - sprawdzić, czy zostały usunięte wszystkie zbędne materiały i odpady wytworzone przy realizacji prac, narzędzia oraz sprzęt ze strefy pracy,
 - podpisać polecenie pisemne,

- powiadomić koordynującego o zakończeniu pracy i uzyskać zgodę na likwidację strefy pracy przez usunięcie środków ochronnych użytych do przygotowania strefy pracy i jej zabezpieczenia lub używanych przy wykonywaniu pracy,
 - zlikwidować strefę pracy przez usunięcie środków ochronnych użytych do przygotowania strefy pracy i jej zabezpieczenia lub używanych przy wykonywaniu pracy,
 - poinformować koordynującego o zakończeniu pracy i gotowości urządzeń lub instalacji do ruchu,
 - dokonać odpowiedniego wpisu w dzienniku operacyjnym.
- c) w czynnościach związanych z likwidacją strefy pracy mogą brać udział, pod nadzorem dopuszczającego - kierujący zespołem pracowników lub członkowie tego zespołu posiadający świadectwo kwalifikacyjne.

2.8.36. Uruchomienie urządzenia lub instalacji energetycznej, przy której była wykonywana praca

- a) koordynujący zezwala na uruchomienie urządzenia lub instalacji energetycznej, przy której była wykonywana praca, po otrzymaniu informacji od dopuszczającego o gotowości urządzenia do ruchu,
- b) jeżeli praca była wykonywana przez kilka zespołów pracowników, decyzję o uruchomieniu urządzenia lub instalacji energetycznej może podjąć koordynujący po otrzymaniu informacji, o gotowości urządzenia (instalacji) do ruchu, od wszystkich dopuszczających,
- c) zasady uruchamiania i przeprowadzania prób urządzenia lub instalacji energetycznej, w ramach realizacji zadania inwestycyjnego lub remontowego, określa osoba wyznaczona przez prowadzącego eksploatację.

3. Zasady wykonywania prac przy urządzeniach energetycznych w elektrowniach i elektrociepłowniach

3.3. Zasady ogólne wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach energetycznych

- 3.3.33. Każde urządzenie energetyczne przed dopuszczeniem do eksploatacji powinno posiadać wymagany odrębnymi przepisami certyfikat na znak bezpieczeństwa i deklarację zgodności z obowiązującymi normami.
- 3.3.34. Wszystkie prace wykonywane przy urządzeniach energetycznych bez względu na ich zakres, mogą być prowadzone tylko za zgodą prowadzącego eksploatację.
- 3.3.35. W każdej strefie pracy, w której wykonuje pracę zespół pracowników, powinien być wyznaczony kierujący tym zespołem.
- 3.3.36. W razie gdy jednocześnie w tym samej strefie pracy wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców, pracodawcy ci mają obowiązek:

- a) współpracować ze sobą i informować siebie nawzajem oraz pracowników lub ich przedstawicieli o działaniach w zakresie zapobiegania zagrożeniom zawodowym występującym podczas wykonywanych przez nich prac,
- b) wyznaczyć koordynatora sprawującego nadzór na bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tej samej strefie (zgodnie z pkt 3.2.12 litera b instrukcji),
- c) ustalić zasady współdziałania uwzględniające sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników.

3.3.37. Przepis ten w niczym nie zmienia ustawowej odpowiedzialności każdego indywidualnego pracodawcy za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w jego zakładzie i nie ogranicza, ani nie zmniejsza odpowiedzialności za szkody spowodowane niedopełnieniem obowiązków w tym zakresie. Celem jego jest jedynie zapewnienie, by działania pracowników kilku firm zatrudnionych w jednym miejscu wykonywania robót nie były ze sobą sprzeczne lub wzajemnie się wykluczające, lecz skoordynowane i wzajemnie harmonijne.

3.3.38. Prace rozruchowe, próby techniczne urządzeń i instalacji energetycznych powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm, odrębnych przepisów, instrukcji eksploatacji, zasadami funkcjonowania grup rozruchowych oraz uzgodnione z ich użytkownikiem.

3.3.39. Urządzenia energetyczne, 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 oznaczone.

- a) jeżeli ruch urządzeń znajdujących się w pobliżu miejsca wykonywania powyższych prac lub w pobliżu miejsca instalowania urządzeń i instalacji energetycznych zagraża bezpieczeństwu pracowników, to urządzenia te powinny być na czas wykonywania tych prac wyłączone z ruchu.
- b) w uzasadnionych przypadkach wykonywanie prac konserwacyjnych i remontowych lub przy instalowaniu urządzeń i instalacji energetycznych może być zabezpieczone w inny sposób niż określony powyżej, przy zachowaniu trybu postępowania przewidzianego dla prac wykonywanych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego.
- c) wymagania wyżej wymienione nie dotyczą prac, dla których zastosowana technologia nie przewiduje wyłączeń urządzeń z ruchu.

3.3.40. Strefa pracy powinna być właściwie przygotowana, oznaczona i zabezpieczona:

- a) elementy ruchome i inne części maszyn, które w razie zetknięcia się z nimi stwarzają zagrożenie, powinny być do wysokości co najmniej 2,5 m od poziomu podłogi (podestu) stanowiska pracy osłonięte lub zaopatrzone w inne skuteczne urządzenia ochronne, z

wyjątkiem przypadków, gdy spełnienie tych wymagań nie jest możliwe ze względu na funkcję maszyny,

- b) pasy, łańcuchy, taśmy, koła zębate i inne elementy układów napędowych oraz części maszyn zagrażające spadnięciem, znajdujące się nad stanowiskami pracy lub przejściami na wysokości ponad 2,5 m od poziomu podłogi, powinny być osłonięte co najmniej od dołu trwałymi osłonami.

3.3.41. Wszystkie odcięcia źródeł energii (elektrycznej, mechanicznej, hydraulicznej, pneumatycznej, cieplnej i pozostałych) od miejsc wykonywania pracy podczas napraw, przeglądów i konserwacji urządzeń energetycznych oraz maszyn i sprzętu muszą być oznakowane tablicami z napisami ostrzegawczymi z napisami np. "Nie załączać!", "Nie otwierać!" lub innymi, których treść będzie stanowiła jednoznaczne ostrzeżenie przed zmianą położenia urządzenia odcinającego.

3.3.42. Zabronione jest:

- a) eksploatowanie urządzeń i instalacji energetycznych bez przewidzianych dla tych urządzeń i instalacji środków ochrony i zabezpieczeń,
- b) dokonywanie zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione.

3.3.43. Wykonywanie prac przy urządzeniach i instalacjach energetycznych powierza się pracownikom, którzy posiadają wymagane kwalifikacje i umiejętności zawodowe do ich wykonywania, zostali przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy jak również przeciwpożarowych oraz posiadają aktualne orzeczenia lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do pracy na określonym stanowisku (przy określonego rodzaju pracach).

3.3.44. Powstrzymanie się od wykonywania pracy, przerwanie pracy:

3.3.45. W razie gdy warunki pracy nie odpowiadają przepisom bezpieczeństwa i higieny pracy lub ochrony przeciwpożarowej i stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia członka zespołu albo gdy wykonywana przez niego praca grozi takim niebezpieczeństwem innym osobom, członek zespołu ma prawo powstrzymać się od wykonywania pracy, zawiadamiając o tym niezwłocznie kierującego zespołem lub nadzorującego (jeżeli został wyznaczony). Jeżeli powstrzymanie się od wykonywania pracy nie usuwa zagrożenia, członek zespołu ma prawo oddalić się z miejsca zagrożenia, zawiadamiając o tym niezwłocznie kierującego zespołem lub nadzorującego (jeżeli został wyznaczony).

3.3.46. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Wykaz rodzajów tych prac, stanowi załącznik nr 3.

3.3.47. Prace na wysokości powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującą procedurą wykonywania prac uznanych za szczególnie niebezpieczne w ECK– prace na wysokości powyżej 1,0 m z drabin, rusztowań, podnośników, pomostów oraz podestów roboczych.

Do prac na wysokości nie zalicza się prac na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- 1) osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi;
- 2) wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości (np. stałe, obarierowane podesty)

Środki ochrony indywidualnej muszą:

- 1) posiadać widoczny znak CE oraz klasę ochrony,
- 2) być stosowane w terminie ważności/trwałości przewidzianym przez producenta,
- 3) posiadać do wglądu dokumenty potwierdzające dokonywane przeglądy przewidziane przez producenta,
- 4) być kompletne i w dobrym stanie technicznym nie wskazującym na ich zużycie,
- 5) być w należytej czystości.
- 6) Należy stosować odpowiednie środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości przy montażu / demontażu rusztowania oraz podczas ewakuacji ludzi.
- 7) Prace wykonywane przy urządzeniach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia, lecz uziemionych w taki sposób, że którekolwiek z uziemień nie jest widoczne z miejsca wykonywania pracy. Nie dotyczy obiektów, na których prowadzenie prac wymaga szczególnych uprawnień lub jest określone innymi przepisami.
- 8) Prace przy urządzeniach i instalacjach energetycznych w tym prace wykonywane w pobliżu nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem,
- 9) Prace związane z otwieraniem, rozszczelnieniem aparatów, zbiorników, urządzeń i rurociągów po opróżnieniu z mediów

3.3.48. Prace wewnątrz urządzeń i instalacji energetycznych, a w szczególności w kotłach, kanałach, tunelach, zbiornikach, zasobnikach, studzienkach, rurociągach, walczakach, komorach paleniskowych, powinny być wykonywane po usunięciu znajdujących się w nich czynników stwarzających zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników, w zespołach składających się co najmniej z dwóch osób z których jedna pełni funkcję tylko asekuracyjną:

Zasady postępowania

1. Przed podjęciem prac należy określić i zakomunikować metody ewakuacji oraz zabezpieczyć środki konieczne do tego celu (np. zestaw ewakuacyjny dostosowany do rodzaju prowadzonych prac).
2. Nie wcześniej niż na 0,5 h przed wejściem do przestrzeni zamkniętej należy wykonywać badania:
 - zawartości tlenu w atmosferze,
 - stężenia gazów palnych w atmosferze,
 - zawartości substancji toksycznych w atmosferze,
 - temperatury wewnątrz przestrzeni zamkniętej.
3. Pracownicy wykonawcy realizujący prace wewnątrz przestrzeni zamkniętej powinni być asekurowani, przez co najmniej dwie osoby znajdujące się na zewnątrz. Jedna z tych osób (asekurujący) powinna być wyznaczona przez kontraktora i utrzymywać kontakt wzrokowy / słowny z pracownikami znajdującymi się wewnątrz przestrzeni zamkniętej, oraz mieć możliwość

niezwłocznego powiadomienia innych w razie potrzeby, oraz niezwłocznie udzielić pomocy. Druga osoba asekurująca, pochodząca np. z załogi obiektu (nadzorujący), ma pozostawać w odległości zapewniającej kontakt wzrokowy / Radiowy z asekurującym w celu zapewnienia natychmiastowej komunikacji w sytuacji awaryjnej.

4. Wszystkie prace w przestrzeniach zamkniętych są objęte systemem zezwoleń na wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych, opisanym w niniejszej instrukcji

3.3.49. Prace w zbiornikach przeznaczonych do przechowywania środków chemicznych należy wykonywać w zespole co najmniej trzyosobowym, w którym jedna osoba pracuje wewnątrz zbiornika, a dwie ubezpieczają ją na zewnątrz.

- a) osoba znajdująca się wewnątrz urządzenia powinna mieć założone szelki bezpieczeństwa z zaczepioną do nich linką, której drugi koniec jest przymocowany do punktu stałego na zewnątrz zbiornika lub trzyma go osoba asekurująca znajdująca się na zewnątrz zbiornika.
- b) przed przystąpieniem do powyższych prac należy sprawdzić czy nie występuje czynnik stwarzający zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników i czy zapewniona jest dostateczna zawartość tlenu.
- c) przy wykonywaniu prac spawalniczych wewnątrz urządzeń i instalacji energetycznych butle z acetylenem i tlenem nie mogą się znajdować w ich wnętrzach. W czasie spawania, wnętrza te powinny być oświetlone i skutecznie wentylowane.

3.4. Zasady szczególne wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach energetycznych

3.4.33. Zasady wykonywania prac przy kotłach oraz urządzeniach i sieciach ciepłych:

- a) prace eksploatacyjne w kotłach oraz w komorach, kanałach i rurociągach sieci ciepłych nie mogą być wykonywane w temperaturze powyżej 40°C.
- b) wyjątkowo osobom usuwającym awarię przy urządzeniach, o których mowa powyżej, w temperaturze powyżej 40°C, zapewnienia się:
 - a. profilaktyczne posiłki i napoje chłodzące zgodnie z przepisami w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów,
 - b. środki techniczne obniżające temperaturę powietrza,
 - c. środki ochrony indywidualnej, dodatkowe przerwy w pracy i miejsce odpoczynku, ustalane indywidualnie w zależności od warunków i specyfiki pracy,
 - d. osoby asekurujące.
- c) przed każdym wejściem do komory paleniskowej kotła lub przestrzeni zamkniętych należy sprawdzić temperaturę oraz stężenie par lub gazów – czy nie przekracza dopuszczalnych norm.
- d) prace wewnątrz kotłów, a w szczególności w komorach paleniskowych i ciągach konwekcyjnych, powinny być wykonywane po uprzednim:

- a. wygaszeniu, rozprężeniu, wychłodzeniu, przewietrzeniu i zastosowaniu zabezpieczenia w miejscach połączenia kotła z instalacjami lub urządzeniami, które mogą być źródłem zagrożenia dla pracowników,
- b. usunięciu nawisów żużla, cegieł wypadających ze ścian i sklepienia oraz popiołu z lejów, przewodów i zsypów.
- e) pracownicy przed przystąpieniem do pracy przy usuwaniu żużla i popiołu powinni być zabezpieczeni przed oparzeniem i szkodliwym działaniem pyłów i gazów.
- f) żużel i popiół należy gasić w specjalnie do tego celu przeznaczonych miejscach lub pomieszczeniach, przy użyciu urządzeń lub instalacji określonych w instrukcji eksploatacji.
- g) otwieranie włazów i innych otworów komory paleniskowej lub leja żużlowego jest dozwolone tylko przez obsługę kotła w czasie ustabilizowanej pracy kotła i przy podwyższonym podciśnieniu w komorze paleniskowej.
- h) zabronione jest jednoczesne wykonywanie prac wewnątrz kotłów i lejów zsypowych żużla i popiołu bez wymaganego zabezpieczenia.
- i) zabronione jest wykonywanie prac eksploatacyjnych wewnątrz urządzeń energetycznych na co najmniej dwóch poziomach równocześnie, jeżeli strefa pracy została usytuowana jedna nad drugą, bez wymaganego zabezpieczenia.
- j) włazy do walczaka kotła mogą być otwarte dopiero po sprawdzeniu, że w walczaku nie ma wody lub pary pod ciśnieniem.
- k) wejście do walczaka może nastąpić po jego odłączeniu technologicznym, skutecznym przewietrzeniu oraz zabezpieczeniu przed wystąpieniem czynnika stwarzającego zagrożenia, w sposób określony w instrukcji eksploatacji.
- l) prace remontowe przy sieciach ciepłych powinny być poprzedzone:
 - a. zapoznaniem pracowników z aktualną dokumentacją sieci,
 - b. uzgodnieniami z właścicielem lub użytkownikiem znajdujących się w pobliżu prowadzonych prac remontowych elementów uzbrojenia technicznego terenu – w przypadku sieci podziemnych.
- m) prace remontowe przy rurociągach i węzłach ciepłych należy wykonywać po:
 - a. odłączeniu odcinków remontowanych poprzez zamknięcie armatury odcinającej; gdy zachodzi potrzeba, zamknięcia należy dokonać z obydwu stron oraz od strony odgałęzień,
 - b. założeniu odpowiedniej zaślepki lub wymontowaniu części rurociągu, jeżeli niewystarczającym zabezpieczeniem jest zamknięcie armatury odcinającej z powodu jej nieszczelności,
 - c. zabezpieczeniu armatury odcinającej przed nieprzewidywalną zmianą położenia oraz oznakowaniu jej tablicami ostrzegawczymi z napisem - np. "Nie otwierać!",
 - d. wygrodzeniu i oznakowaniu miejsc niebezpiecznych,

- e. otwarciu w remontowanym odcinku armatury spustowej, odwadniającej, odpowietrzającej i rozruchowej.
- n) prace remontowe mogą być również wykonywane po odłączeniu i wymontowaniu części rurociągu.
- o) jeżeli wykonywanie prac remontowych wymaga obecności pracowników wewnątrz urządzeń i instalacji cieplnych, a w szczególności wewnątrz rurociągów, zbiorników, wymienników, zasobników, konieczne jest zabezpieczenie remontowanego odcinka rurociągu zaślepkami dostosowanymi do ciśnienia roboczego występującego w czasie pracy sieci lub urządzeń, lub odcięcie dopływu czynnika przez dwa szczelne zawieradła z każdej strony, z której może zagrozić dopływ tego czynnika.
- p) zabezpieczeniem odpowiednim może być również zamknięcie dwóch zawieradeł z możliwością rozprężenia czynnika pomiędzy nimi lub zdemontowanie części rurociągu.
- q) wejście do komór i kanałów sieci cieplnych powinno być poprzedzone kontrolą stężenia gazów i sprawdzeniem, czy wewnątrz znajduje się odpowiednia ilość tlenu w powietrzu.
- r) zabrania się w urządzeniach i instalacjach cieplnych:
 - a. sprawdzania obecności gazów za pomocą otwartego ognia,
 - b. wykonywania prac remontowych i konserwacyjnych rurociągów polegających na spawaniu, rozkręcaniu połączeń kołnierzowych, wymianie armatury, jeżeli znajdują się one pod ciśnieniem czynnika lub napełnione są gorącą wodą o temperaturze powyżej 50°C (zakaz ten nie dotyczy dokręcania kompensatorów dławicowych i dławików armatury, gdy jest to dozwolone przez producenta urządzeń i zamieszczone w instrukcjach eksploatacyjnych),
 - c. rozkręcania złączy na rurociągach znajdujących się pod ciśnieniem czynnika,
 - d. odkopywania lub odkrywania preizolowanych rurociągów sieci cieplnych będących w stanie naprężeń wewnętrznych na odcinkach dłuższych niż dopuszczalne.
- s) urządzenia i instalacje pracujące z czynnikiem o temperaturze wyższej niż 60°C powinny być wyposażone w izolację termiczną tak zaprojektowaną i utrzymaną w należyтым stanie, aby temperatura zewnętrzna na jej powierzchni w miejscach dostępnych nie przekraczała 50°C.
- t) jeżeli w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych urządzenia energetycznego określonych w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy mogą gromadzić się lub występować pary cieczy lub gazy stwarzające zagrożenie dla zdrowia lub życia, bezpośrednio przed każdym wejściem do tej przestrzeni urządzenia energetycznego:
 - a. przewietrza się tę przestrzeń,
 - b. dokonuje się w tej przestrzeni pomiaru stężenia par cieczy lub gazów,
 - c. sprawdza się, czy stężenie par cieczy lub gazów nie przekracza:

- dopuszczalnych wartości określonych w przepisach w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy,
- wartości określonych w przepisach w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- u) w przypadku przekroczenia dopuszczalnych stężeń par cieczy lub gazów doprowadza się do jego obniżenia co najmniej do dopuszczalnych wartości. Jeżeli nie jest możliwe obniżenie stężenia par cieczy lub gazów poniżej wartości, o których mowa powyżej, rozpoczęcie i prowadzenie prac jest dopuszczalne po zapewnieniu odpowiednich dodatkowych środków ochronnych.
- v) prace eksploatacyjne, przy których wykonywaniu jest możliwe gromadzenie się lub występowanie pyłów, gazów, par cieczy lub mgieł, stwarzających zagrożenie powstania pożaru lub wybuchu, prowadzi się po usunięciu tego zagrożenia lub zastosowaniu dodatkowych środków ochronnych.
- w) strefa pracy, w której istnieje możliwość wystąpienia atmosfery wybuchowej, powinna spełniać wymagania określone w przepisach w sprawie minimalnych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w strefie pracy atmosfery wybuchowej.
- x) prace eksploatacyjne w kotłach lub zbiornikach wykonuje się po ich technologicznym wyłączeniu, skutecznym przewietrzeniu oraz zabezpieczeniu przed wystąpieniem czynników mogących stwarzać zagrożenia dla osób wykonujących te prace.
- y) podczas przebywania osób wewnątrz kotłów lub zbiorników wszystkie włązy otwiera się i zabezpiecza przed ich zamknięciem w sposób określony w instrukcji eksploatacji, a jeżeli nie jest to wystarczające do dotrzymania wymaganych parametrów temperatury powietrza
w kotle lub zbiorniku, stosuje się stały nadmuch powietrza z zewnątrz.

3.4.34. Zasady wykonywania pracy przy urządzeniach podających i odbierających paliwo stałe (węgiel, biomasa):

- a) zabronione jest wchodzenie i przechodzenie przez urządzenia przeładunkowe, a zwłaszcza: przenośniki taśmowe, ładowarki, w czasie ruchu lub chwilowego postoju tych urządzeń. Zakaz ten nie dotyczy stałych pomostów i innych wyznaczonych przejść nad i pod urządzeniami przeładunkowymi.
- b) prace wewnątrz zasobników paliwa stałego, młynów, wentylatorów, separatorów, cyklonów oraz innych urządzeń do podawania paliwa stałego powinny być wykonywane po:
 - a. opróżnieniu ich z paliwa,
 - b. oczyszczeniu z pyłu i przewietrzeniu,
 - c. wyłączeniu z ruchu przenośników oraz innych urządzeń podających i odbierających paliwo,

- d. trwałym odcięciu od współpracujących urządzeń, z których mogłyby przedostać się spaliny, gorące powietrze lub para wodna.
- c) wykonywanie prac wewnątrz zasobników paliwa stałego, podczas pracy kotła, jest dozwolone po całkowitym i pewnym odcięciu dopływu paliwa i jego odpływu oraz po zastosowaniu środków zabezpieczających, określonych w instrukcjach eksploatacji tych urządzeń.
- d) w strefach zagrożenia wybuchem obowiązuje całkowity zakaz palenia tytoniu i używania otwartego ognia.

3.4.35. Zasady wykonywania prac przy urządzeniach hydrotechnicznych:

- a) Przed przystąpieniem do prac remontowych przy rurociągach i armaturze urządzeń hydrotechnicznych należy zamknąć dopływ czynnika, rozprężyć i odwodnić te rurociągi.
- a. wykonywanie prac w odwodnionych rurociągach, sztolniach i innych urządzeniach lub instalacjach hydrotechnicznych jest dozwolone tylko po podwójnym odcięciu wody górnej za pomocą zamknięcia ruchowo-awaryjnego i zamknięcia remontowego oraz po specjalnym zabezpieczeniu przed przypadkowym otwarciem tych zamknięć.
- b. jeżeli niewystarczającym zabezpieczeniem jest zamknięcie armatury lub urządzeń odcinających dopływ cieczy lub innych czynników, do odcinka rurociągu, na którym mają być wykonywane prace, stosuje się dodatkowe środki techniczne określone w instrukcji eksploatacji lub określone przez poleceniodawcę.
- b) strefę pracy, armatury i inne odcięcia źródeł energii obowiązkowo oznakować tablicami z napisami zabraniającymi ich otwarcia oraz znakami bezpieczeństwa.
- c) osoby wykonujące prace na sprzęcie pływającym należy wyposażyć w specjalistyczny sprzęt ratunkowy chroniący przed utonięciem.

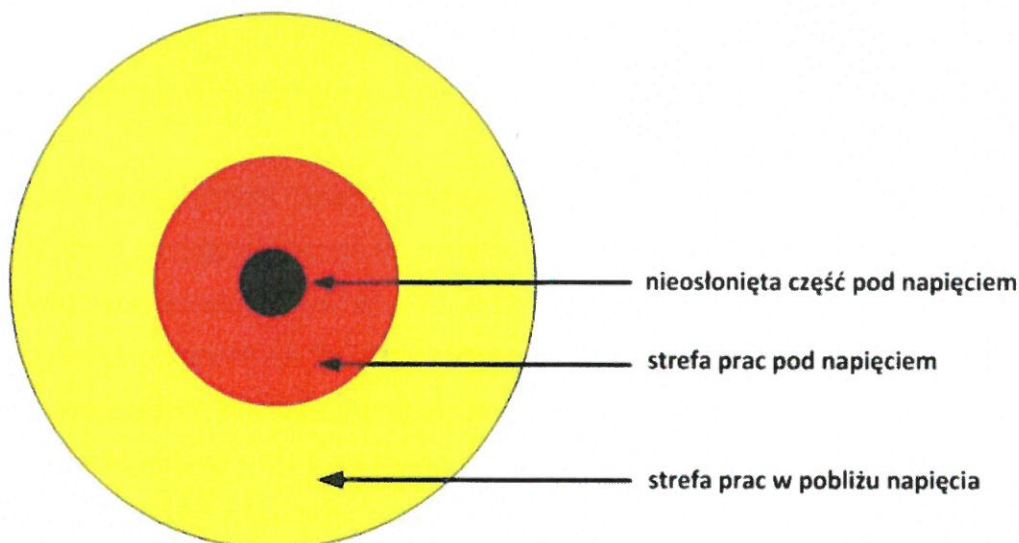
3.4.36. Zasady wykonywania pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych

- a) Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, w zależności od zastosowanych metod i środków zapewniających bezpieczeństwo pracy, mogą być wykonywane:
 - a. przy całkowicie wyłączonym napięciu,
 - b. w pobliżu napięcia – przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy,
 - c. pod napięciem – wyłącznie w oparciu o wcześniej opracowane zasady organizacji oraz właściwą technologię pracy przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych,
- b) odstępów w powietrzu od nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem, wyznaczające zewnętrzne granice strefy prac, mają następujące wartości:

Tabela Nr 2

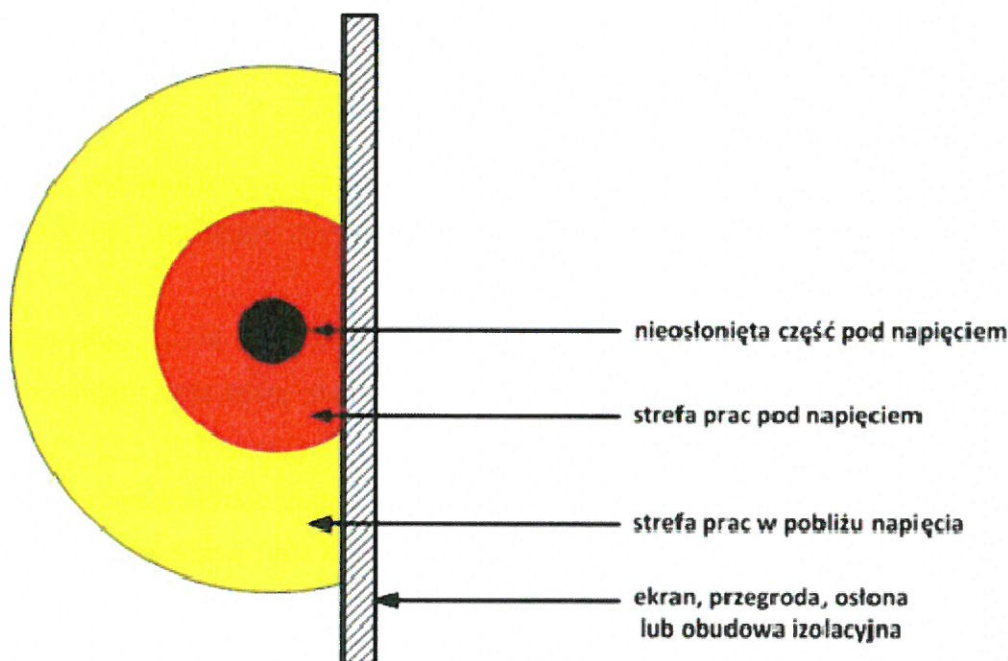
Napięcie znamionowe urządzenia elektroenergetycznego(kV)	Odstęp w powietrzu, wyznaczający zewnętrzną granicę strefy (mm)			
	Prac w pobliżu napięcia:			
	Prac pod napięciem	Wymagających zastosowania sprzętu ochronnego		Przy zachowaniu odstępów
		Linie kablowe i urządzenia rozdzielcze wewnętrzne	Linie i urządzenia rozdzielcze napowietrzne	
1	2	3	4	5
≤ 1	Bez dotyku*	Bez dotyku*	300	300
3	60	600	1000	1120
6	90	600	1000	1120
10	120	600	1000	1150
15	160	600	1000	1160
20	220	600	1000	1220
30	320	600	1000	1320
110	1000	1115	1115	2000
220	1600	2500	2500	3000
400	2500	3500	3500	4000
* „bez dotyku” oznacza, że osoba wykonująca prace żadną częścią swojego ciała, narzędziem lub innym przedmiotem, nie może bezpośrednio dotykać lub znajdować się w odstępie grożącym bezpośrednim dotykiem nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem.				

- a. strefa prac pod napięciem, jest to przestrzeń wokół nieosłoniętych części urządzeń elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem, ograniczona odstępem w powietrzu wyznaczającym jej zewnętrzną granicę, określonym w kolumnie 2 Tabeli 2.
- b. strefa pracy w pobliżu napięcia, jest to przestrzeń otaczająca strefę prac pod napięciem, ograniczona odstępem w powietrzu wyznaczającym jej zewnętrzną granicę, określonym w kolumnie 5 Tabeli 2.



Rysunek 1 Strefy prac

- c. Odstępy w powietrzu, wyznaczające zewnętrzną granicę strefy prac pod napięciem oraz strefy prac w pobliżu napięcia można ograniczyć poprzez zastosowanie sprzętu ochronnego w postaci ekranów, przegród, osłon lub obudów izolacyjnych.



Rysunek 2 Ograniczenie minimalnego odstępu w powietrzu poprzez zastosowanie sprzętu ochronnego

- c) wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje. Za przerwę izolacyjną uważa się:
- otwarte styki łącznika w odległości określonej w Polskiej Normie lub w dokumentacji producenta,
 - wyjęte wkładki bezpiecznikowe,
 - zdemontowanie części obwodu zasilającego,

- d. przerwanie ciągłości połączenia obwodu zasilającego w łącznikach o budowie zamkniętej, stwierdzone w sposób jednoznaczny w oparciu o położenie wskaźnika odwzorowującego otwarcie łącznika.
- d) czynności łączeniowe związane z zapewnieniem przerwy izolacyjnej na wyłącznikach w ECK wykonuje się zdalnie sterownikami z nastawni, ze stacji operatorskich oraz z szafek sterowniczych, rozdzielczych zainstalowanych w polach rozdzielni wewnętrznych, stacyjnych, czy przy stanowiskach urządzeń i instalacji elektroenergetycznych zgodnie z dokumentacją techniczną urządzenia i instrukcją szczegółową eksploatacji.
- a. otwieranie wyłączników o napięciu znamionowym do 1 kV – zasady ogólne:
- otwieranie wyłączników nN może być wykonane jeżeli stan techniczny łącznika nie budzi zastrzeżeń,
 - dopuszcza się otwieranie wyłączników nN z szafek sterowniczych, lub przyciskiem na obudowie w polu rozdzielni, w przypadku, gdy zdalne sterowanie jest niesprawne lub gdy wyłącznik nie jest w nie wyposażony, jeżeli nie ma zagrożeń. Czynności wykonywać z boku celki/pola,
 - w przypadku otwierania wyłącznika nN przyciskiem na obudowie należy odstawić automatykę SZR,
 - w przypadku, gdy łącznik jest uszkodzony otwarcie łącznika może być wykonane po wcześniejszym pozbawieniu napięcia szyn zbiorczych rozdzielni, do której łącznik jest podłączony.
- b. otwieranie wyłączników o napięciu znamionowym powyżej 1 kV – zasady ogólne:
- otwieranie wyłączników SN, WN może być wykonane jeżeli stan techniczny łącznika oraz oszynowania nie budzi zastrzeżeń,
 - dopuszcza się otwieranie wyłączników SN, WN z szafek sterowniczych, lub przyciskiem na obudowie w polu rozdzielni w przypadku, gdy zdalne sterowanie jest niesprawne, jeżeli nie ma zagrożeń. Czynności wykonywać z boku celki/pola,
 - w przypadku otwierania wyłącznika SN, WN przyciskiem na obudowie należy odstawić automatykę SPZ, SZR, zabrania się wchodzić za barierki pola. Czynności wykonać za pomocą drążka izolacyjnego, stojąc z boku celki/pola.
- e) czynności łączeniowe związane z zapewnieniem przerwy izolacyjnej na odłącznikach w rozdzielniach wewnętrznych i stacyjnych wykonuje się sterownikami z szafek sterowniczych lub ręcznie za pomocą dźwigni izolowanych, korby oraz drążków izolacyjnych, w stanie bezobciążeniowym.
- a. otwieranie odłączników o napięciu znamionowym do 1 kV – zasady ogólne:
- przy wykonywaniu czynności jak w punkcie 3. ust. 2) lit. a) należy ustawić się z boku celki/pola rozdzielni,

- na urządzeniach o napięciu znamionowym do 1 kV czynności łączeniowe związane z zapewnieniem przerwy izolacyjnej na odłącznikach, w rozdzielniach wewnętrznych i stacyjnych, wykonuje się zgodnie z dokumentacją techniczną urządzenia oraz instrukcją szczegółową eksploatacji, z zastosowaniem odpowiedniego sprzętu ochronnego: rękawice elektroizolacyjne, obuwie elektroizolacyjne – jeżeli stanowią wyposażenie rozdzielni, hełmy ochronne elektroizolacyjne z przeciwlukową osłoną twarzy lub hełmy ochronne elektroizolacyjne i okulary przeciwlukowe z filtrem UV,
 - otwarcie odłącznika nN może być wykonane jeżeli stan techniczny odłącznika nie budzi zastrzeżeń,
 - w przypadku, gdy odłącznik jest uszkodzony otwarcie odłącznika może być wykonane po wcześniejszym pozbawieniu napięcia szyn zbiorczych rozdzielni, do której odłącznik jest podłączony,
 - w przypadku, gdy rozwiązanie konstrukcyjne rozdzielni nie przewiduje dodatkowych odłączników, przerwę izolacyjną zapewnia także wystawienie/wyprowadzenie wyłącznika w pozycję odłącznikową, zgodnie z dokumentacją techniczną urządzenia i instrukcją szczegółową eksploatacji,
 - dopuszcza się zastosowanie innych środków ochronnych zabezpieczających przed porażeniem prądem i skutkami oddziaływania łuku elektrycznego, jeżeli zachowane będą warunki bezpiecznej pracy.
- b. otwieranie odłączników o napięciu znamionowym powyżej 1 kV – zasady ogólne:
- przy wykonywaniu czynności jak w punkcie 3. ust. 2) lit. b) należy ustawić się z boku celki/pola rozdzielni,
 - na urządzeniach o napięciu powyżej 1 kV, czynności łączeniowe związane z zapewnieniem przerwy izolacyjnej na odłącznikach, w rozdzielniach wewnętrznych i stacyjnych, wykonuje się zgodnie z dokumentacją techniczną łącznika oraz instrukcją szczegółową eksploatacji, z zastosowaniem odpowiedniego sprzętu ochronnego: drążki izolacyjne, rękawice elektroizolacyjne, obuwie elektroizolacyjne, hełmy ochronne elektroizolacyjne z przeciwlukową osłoną twarzy lub hełmy ochronne elektroizolacyjne i okulary przeciwlukowe z filtrem UV,
 - otwarcie odłącznika SN, WN może być wykonane jeżeli stan techniczny odłącznika i szyn zbiorczych rozdzielni nie budzi zastrzeżeń,
 - w przypadku, gdy odłącznik jest uszkodzony lub występuje doziemienie szyn zbiorczych, otwarcie odłącznika może być wykonane po wcześniejszym pozbawieniu napięcia szyn zbiorczych rozdzielni, do której odłącznik jest podłączony,
 - odłączniki o napięciu powyżej 1 kV otwierane ręcznie za pomocą drążka izolacyjnego, dźwigni izolowanej lub korby, należy otwierać początkowo powoli i obserwować czy nie

iskrzy, jak iskrzy – domknąć, jak nie iskrzy – otworzyć pewnym ruchem na pełną rozwartość styków,

- w przypadku otwierania odłączników liniowego i szynowego w rozdzielniach stacyjnych, wewnętrznych należy zachować następującą kolejność: najpierw otworzyć odłącznik liniowy, następnie szynowy. Przy zamykaniu zachować kolejność odwrotną,
 - w przypadku, gdy rozwiązanie konstrukcyjne rozdzielni nie przewiduje dodatkowych odłączników, przerwę izolacyjną zapewnia także wystawienie/wyprowadzenie wyłącznika w pozycję odłącznikową, zgodnie z dokumentacją techniczną urządzenia i instrukcją szczegółową eksploatacji,
 - dopuszcza się zastosowanie innych środków ochronnych zabezpieczających przed porażeniem prądem i skutkami oddziaływania łuku elektrycznego, jeżeli zachowane będą warunki bezpiecznej pracy.
- f) czynności łączeniowe związane z zapewnieniem przerwy izolacyjnej przez wyjęcie wkładek bezpiecznikowych.
- a. wyjęcie/wymiana bezpieczników na urządzeniach o napięciu znamionowym do 1 kV – zasady ogólne:
- wyjęcie/wymianę wkładek bezpiecznikowych można dokonać bez użycia sprzętu ochronnego pod warunkiem, że ich obudowy zewnętrzne są nieuszkodzone,
 - w przypadku ich uszkodzenia należy wyłączyć napięcie całej tablicy rozdzielczej (rozdzielnicę nN), z której zasilany jest uszkodzony obwód, sprawdzić brak napięcia i dokonać wyjęcia/wymiany wkładki bezpiecznikowej,
 - wyjęcie/wymianę wkładek bezpiecznikowych dużej mocy, na urządzeniach o napięciu znamionowym do 1 kV, należy dokonać przy pomocy uchwyty do wkładek bezpiecznikowych z rękawem ochronnym, stosując hełm ochronny elektroizolacyjny z przeciwłukową osłoną twarzy lub hełm ochronny elektroizolacyjny i okulary przeciwłukowe z filtrem UV,
 - wyjęcie/wymiana wkładek bezpiecznikowych dużej mocy powinna być dokonywana po wyłączeniu napięcia w obwodzie, względnie po sprawdzeniu braku obciążenia,
 - dopuszcza się zastosowanie innych środków ochronnych zabezpieczających przed porażeniem prądem i skutkami oddziaływania łuku elektrycznego, jeżeli zachowane będą warunki bezpiecznej pracy.
- b. wyjęcie/wymiana bezpieczników na urządzeniach o napięciu znamionowym powyżej 1 kV – zasady ogólne:
- na urządzeniach o napięciu powyżej 1 kV, w rozdzielniach wewnętrznych, stacyjnych do wyjmowania/wymiany wkładek bezpiecznikowych należy stosować kleszcze izolacyjne lub dźwąg izolacyjny i chwytak manewrowy. Wyjęcia/wymiany dokonywać po wyłączeniu napięcia na urządzeniu, stosując rękawice elektroizolacyjne, obuwie elektroizolacyjne, hełm

- ochronny elektroizolacyjny z przeciwłukową osłoną twarzy lub hełm ochronny elektroizolacyjny i okulary przeciwłukowe z filtrem UV,
- w przypadku, gdy użycie kleszczy izolacyjnych lub drążka izolacyjnego i chwytaka manewrowego jest utrudnione lub niemożliwe, przed wyjęciem/wymianą wkładek, należy wyłączyć napięcie i obustronnie uziemić miejsce pracy,
 - dopuszcza się zastosowanie innych środków ochronnych zabezpieczających przed porażeniem prądem i skutkami oddziaływania łuku elektrycznego, jeżeli zachowane będą warunki bezpiecznej pracy.
- g) przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:
- a. zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
 - b. wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: „Nie załączać !”,
 - c. sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie,
 - d. uziemić wyłączone urządzenia,
 - e. zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi.
 - f. odpowiednim zabezpieczeniem przed przypadkowym załączeniem napięcia, o którym mowa w pkt g).a. jest:
- w urządzeniach o napięciu znamionowym do 1 kV – wyjęcie wkładek bezpiecznikowych w obwodzie zasilającym lub zablokowanie napędu otwartego łącznika,
 - w urządzeniach o napięciu znamionowym powyżej 1 kV – unieruchomienie i zablokowanie napędów łączników lub wstawienie wkładek izolacyjnych między otwarte styki łączników.
- g. blokowanie napędów łączników ma na celu uniemożliwienie załączenia łączników i podanie napięcia przede wszystkim przez osoby postronne ale także przez innych pracowników. Stosowane w ECK sposoby blokowania napędów łączników:
- zablokowanie łącznika nN w rozdzielnicy nN (szafce elektrycznej) uzyskuje się przez zamknięcie drzwiczek rozdzielnicy na kłódkę elektryczną lub na klucz elektryczny, ewentualnie przez zdjęcie rączki rozłącznika izolacyjnego,
 - zablokowanie napędu wyłącznika nN czy SN z napędem silnikowym/sprężynowym uzyskuje się przez wykręcenie bezpieczników (wyłączenie zabezpieczenia nadprądowego) w obwodzie sterowania i zasilania silnika zbrojenia w danym polu i rozbrojeniu jego napędu zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją szczegółową eksploatacji,
 - zablokowanie napędu wyłącznika SN, WN lub odłącznika SN, WN z napędem pneumatycznym/powietrznym zasobnikowym uzyskuje się przez odcięcie dopływu powietrza do zasobnika w danym polu i rozbrojeniu jego napędu zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją szczegółową eksploatacji,

- zablokowanie napędu odłącznika SN o napędzie ręcznym za pomocą dźwigni izolacyjnej, korby lub drążka izolacyjnego, uzyskuje się przez włożenie płyty izolacyjnej pomiędzy otwarte styki łącznika.
 - W pozostałych przypadkach zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją szczegółową eksploatacji.
- h. sprawdzenie braku napięcia w wyłączonym obwodzie ma na celu zapewnienie o braku obecności napięcia w miejscu pracy przy urządzeniach i instalacjach. Stosowane w ECK sposoby sprawdzenia braku napięcia:
- sprawdzenie braku napięcia urządzeń i instalacji nN dokonuje się za pomocą wskaźnika napięcia akustyczno-optycznego dwubiegunowego do 1 kV,
 - sprawdzenie braku napięcia urządzeń i instalacji SN, WN dokonuje się za pomocą neonowego wskaźnika napięcia powyżej 1 kV, zespolonego z drążkiem izolacyjnym lub mocowanego na drążku izolacyjnym o odpowiednim napięciu znamionowym,
 - wskaźniki napięcia powinny być tylko używane przy urządzeniach i instalacjach, których napięcie odpowiada znamionowemu zakresowi napięcia wskaźnika,
 - wskaźniki napięcia drążkowe nie należy trzymać poza ogranicznikiem uchwytu,
 - brak napięcia należy sprawdzić na wszystkich przewodach roboczych wyłączzonego urządzenia lub instalacji,
 - brak napięcia w kablach o uszkodzonej izolacji lub zerwanych żyłach sprawdzić na dostępnych żyłach kabla,
 - dopuszcza się sprawdzenia braku napięcia w oparciu o inne sprawdzone technologie pod warunkiem opisanie ich w instrukcjach szczegółowych eksploatacji.
- i. uziemienie wyłączzonego urządzenia - sprzęt chroniący przed pojawieniem się napięcia stosowany w ECK to uziemiacze przenośne, zwieracze przenośne i uziemniki stałe. Zasady ogólne stosowania sprzętu chroniącego przed pojawieniem się napięcia:
- uziemienia należy wykonać tak, aby miejsce pracy znajdowało się w strefie ograniczonej uziemieniami; co najmniej jedno uziemienie powinno być widoczne z miejsca pracy. Za niewidoczne można uznać uziemienie w miejscu wyłączenia, widoczne zaś stanowi uziemiacz w miejscu pracy,
 - w razie zasilania wielostronnego, uziemienia powinny być wykonane od każdej strony zasilania,
 - jeżeli rozwiązanie konstrukcyjne urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej albo rodzaj wykonywanej pracy nie pozwala na wykonanie uziemienia w sposób wyżej określony, dopuszcza się zastosowanie innych środków technicznych i organizacyjnych zapewniających bezpieczeństwo pracy,

- w wyżej wymienionej sytuacji poleceniodawca, w pisemnym poleceniu wykonania pracy, jest obowiązany umieścić odpowiedni zapis o zastosowaniu innych środków zapewniających bezpieczeństwo pracy,
- zakładanie uziemiaczy przenośnych i zwieraczy należy dokonywać dwuosobowo bezpośrednio po sprawdzeniu braku napięcia, stosując odpowiedni sprzęt ochronny: rękawice elektroizolacyjne, obuwie elektroizolacyjne – jeżeli stanowią wyposażenie rozdzielni, hełm ochronny elektroizolacyjny z przeciw łukową osłoną twarzy lub hełm ochronny elektroizolacyjny i okulary przeciw łukowe z filtrem UV, drążek izolacyjny lub szelki bezpieczeństwa przy zakładaniu uziemiaczy z kosza podnośnika,
- zaciski uziemiaczy i zwieraczy powinny być dostosowane do kształtu i przekroju uziemianych i zwieranych przewodów,
- przekroje przewodów uziemiaczy przenośnych muszą być przystosowane znamionowo do prądu i czasu trwania zwarcia na urządzeniu i instalacji elektroenergetycznej, na której jest zakładany,
- przed każdym użyciem uziemiaczy, zwieraczy należy dokonać ich oględzin. Uziemiacz, zwieracz należy wycofać z eksploatacji, jeżeli stwierdzi się jakiegokolwiek uszkodzenie,
- należy uziemiać wszystkie przewody wyłączanego urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej, nawet, gdy praca ma być wykonywana tylko na jednym przewodzie (np.: na przewodzie oświetlenia ulicznego „zewnątrznego”),
- uziemiacze przenośne należy zakładać tylko w miejscach do tego wyznaczonych. W przypadku braku takich miejsc uziemiacze przenośne należy zakładać na gołe, nieizolowane i niemalowane części urządzeń, zapewniając pewny styk,
- do uziemienia należy wykorzystywać istniejące uziomy, zbrojenia lub konstrukcje słupów,
- w rozdzielniach wyposażonych w uziemniki stałe należy je wykorzystywać przy uziemianiu miejsca pracy,
- zakładanie uziemiaczy przenośnych na wyjściu linii WN należy wykonać przy wykorzystaniu podnośnika z koszem. Należy zbliżyć się koszem podnośnika na odległość nie mniejszą niż 1,4 m od przewodów,
- przy uziemianiu 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 zapewniające pewny styk, zaczynając od najbliższego przewodu,
- 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,

- przy zdejmowaniu uziemiaczy przenośnych należy zachować kolejność odwrotną do zakładania, tj. najpierw zdjąć przy pomocy drążka zaciski fazowe, zaczynając od przewodu najdalszego, a następnie zacisk uziomowy,
- h) oznakowanie i wygradzanie strefy pracy oraz wygradzanie i osłanianie urządzeń lub ich części znajdujących się pod napięciem.
 - a. oznakowanie strefy pracy. Do oznakowania strefy pracy i miejsc wyłączeń urządzeń spod napięcia służą odpowiednie (typowe) tablice informacyjne i ostrzegawcze:
 - „Nie załączać!” lub „Nie załączać! Pracują ludzie” – stosować w miejscu wyłączeń,
 - „Uziemiono” – stosować w miejscu uziemienia,
 - „Pod napięciem!” – stosować na urządzeniach będących pod napięciem w sąsiedztwie strefy pracy,
 - „Miejsce pracy” – stosować na granicach strefy pracy.
 - b. wygradzanie miejsca pracy.
 - urządzenia elektroenergetyczne lub ich części pozostające pod napięciem i znajdujące się w pobliżu strefy pracy należy wygradzić oraz wyposażyć w tablice ostrzegawcze.
 - wygradzenie musi w sposób jednoznaczny określać strefę, w której mogą znajdować się pracownicy oraz sprzęt niezbędny do wykonania pracy.
 - wygradzenie strefy pracy powinno znajdować się w takiej odległości od nieosłoniętych urządzeń pozostających pod napięciem, aby odstęp między wygradzeniem a częściami pozostającymi pod napięciem były nie mniejsze niż odległości wyznaczające „strefę prac w pobliżu napięcia” podane w tabeli nr 2.
 - odległości minimalnych określonych w tabeli nr 2 przekraczać nie wolno.
 - Jeżeli ogrodzenie umieszcza się w odległościach mniejszych niż podane, praca wykonywana jest w warunkach szczególnego zagrożenia.
 - c. osłanianie części pod napięciem.
 - sprzęt służący do osłaniania części urządzeń pozostających pod napięciem, powinien posiadać wytrzymałość elektryczną i mechaniczną odpowiadającą warunkom w miejscu jego użycia.
 - przegrody izolacyjne (mechaniczne), służące do zakładania między styki otwartych odłączników w rozdzielniach wewnętrznych SN, powinny być zakładane przy pomocy uchwytów manewrowych na drążkach izolacyjnych, kleszczy izolacyjnych zgodnie z instrukcją szczegółową eksploatacji rozdzielni.
 - żadna część ciała pracownika wykonującego czynność związaną z osłanianiem części urządzeń będących pod napięciem nie może przekroczyć dolnej granicy „strefy prac pod napięciem” określonych w tabeli nr 2. W innych przypadkach urządzenie należy wyłączyć spod napięcia i uziemić na czas zakładania osłony.

- szerokość przegród izolacyjnych w celkach rozdzielni wewnętrznych powinna odpowiadać szerokości tych celek.
- i) wykonywanie pracy na elektroenergetycznych liniach napowietrznych:
 - a. 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,
 - b. podczas prac wykonywanych przy wyłączonym jednym torze dwutorowej energetycznej linii napowietrznej o napięciu znamionowym 110, 220 i 400 kV należy:
 - 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,
 - zablokować automatykę samoczynnego powtórnego załączania na torze pozostającym pod napięciem, a w miejscu pracy oznaczyć tor pozostający pod napięciem,
 - założyć dodatkowe uziemiacze:
 - na przewody robocze na każdym słupie, na którym wykonywane są prace wymagające dotykania przewodów roboczych,
 - po obu stronach mostka przewodu roboczego przy jego rozłączaniu lub łączeniu,
 - na przewód odgromowy w miejscu wykonywania na nim prac w warunkach przerwania metalicznego połączenia przewodu odgromowego z konstrukcją słupa,
 - c. przy pracach wykonywanych przy wyłączonej jednotorowej elektroenergetycznej linii napowietrznej należy założyć dodatkowe uziemiacze, jak w ust. 2 lit. c), jeżeli przebiega ona równolegle na odcinkach o łącznej długości większej niż 2 km od elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu znamionowym:
 - 110 kV – w odległości mniejszej niż 100 m,
 - 220 kV – w odległości mniejszej niż 150 m,
 - 400 kV – w odległości mniejszej niż 200 m.
- j) wykonywanie pracy przy wyłączonych i nieuziemionych urządzeniach elektroenergetycznych jest dopuszczalne, jeżeli rodzaj czynności lub rozwiązania konstrukcyjne nie zezwalają na uziemienie miejsca pracy a dla wykonania pracy zostaną zastosowane inne środki ochrony przeciwporażeniowej zapewniające bezpieczeństwo. W takim przypadku poleceniodawca, w poleceniu pisemnym na prace, dokonuje odpowiedniego wpisu (praca przy urządzeniach wyłączonych i nieuziemionych).
- k) częściowe lub całkowite zdjęcie uziemiaczy w miejscu pracy oraz załączenie napięć sterowniczych.

- a. częściowe lub całkowite zdjęcie uziemiaczy w miejscu pracy oraz załączenie napięć sterowniczych jest dopuszczalne, jeżeli jest to konieczne dla wykonania prób i pomiarów. W takim przypadku poleceniodawca określa powyższe w poleceniu, dokonując zapisu np.: „na czas prób i pomiarów zezwala się na częściowe lub całkowite zdjęcie uziemiaczy z badanego urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej”.
- b. zdjęcie uziemiaczy częściowe lub całkowite na czas prób i pomiarów oraz załączenie napięć sterowniczych powinien wykonywać pracownik upoważniony do wykonywania przełączeń ruchowych i dopuszczeń, wskazany przez poleceniodawcę w poleceniu pisemnym na pracę.
- c. zezwala się kierującemu zespołem pracowników lub członkowi zespołu pracowników do wykonywania czynności określonych w ust. 1 w przypadku spełnienia warunków określonych ust. 2

3.4.37. Uzgadnianie faz – zasady ogólne

- a) podczas uzgadniania faz na urządzeniach elektroenergetycznych, po stronie pierwotnej należy stosować się do poniższych zasad:
 - a. każdy uzgadniacz faz może być użyty wyłącznie przy urządzeniu o napięciu znamionowym odpowiadającym napięciu znamionowemu uzgadniacza,
 - b. zaleca się stosowanie jednobiegunowych akustyczno – optycznych uzgadniaczy faz, współpracujących z drążkiem izolacyjnym,
 - c. podczas uzgadniania faz uzgadniaczem dwubiegunowym, należy zachować minimalną odległość linki łączącej, od części znajdujących się pod napięciem oraz od ciała człowieka. Odległość ta powinna wynosić co najmniej 0,5 m,
 - d. uzgadnianie faz przy urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonywać dwuosobowo przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu ochronnego: rękawic elektroizolacyjnych i hełmu ochronnego elektroizolacyjnego z przeciwłukową osłoną twarzy,
 - e. przy uzgadnianiu faz po stronie obwodów wtórnych należy stosować się do szczegółowych instrukcji eksploatacji rozdzielnic i urządzeń stosując sprawdzone pod względem bezpieczeństwa technologie.
- b) sposób uzgadniania.
 - a. uzgadniacz jednobiegunowy.
 - Przy uzgadnianiu faz uzgadniaczem jednobiegunowym, należy postępować ściśle z instrukcją podaną przez producenta.
 - b. uzgadniacz dwubiegunowy.
 - przed uzgodnieniem faz należy sprawdzić działanie uzgadniacza przez dotknięcie końcówką członu wskaźnikowego do części będącej pod napięciem, wskaźnik powinien sygnalizować obecność napięcia.
 - c. przy uzgadnianiu faz należy w pierwszej kolejności dotknąć drążkiem oporowym jedną z szyn (lub część urządzenia), a następnie dotknąć innej szyny (lub innej części urządzenia):

- sygnalizacja obecności napięcia oznacza istnienie różnicy potencjałów,
 - sygnalizacja braku napięcia oznacza, że potencjały badanych faz są równe.
- d. uzgadniać faz nie powinien pozostawać pod napięciem dłużej niż 15 sekund.

3.4.38. Przycinanie kabla

- a) przycinanie kabla zestawem hydraulicznym – zasady bezpieczeństwa:
 - a. sprawdzić kompletność zestawu hydraulicznego,
 - b. dobrać głowicę przycinającą do rodzaju i średnicy kabla,
 - c. wbić sondę uziemiającą i uziemić głowicę przycinającą,
 - d. umieścić głowicę przycinającą na przycinanym kablu,
 - e. zakręcić zawór przelewowy w pompie,
 - f. przewód ciśnieniowy z pompą rozciągnąć na całą długości od kabla,
 - g. dokonać przecięcia kabla.
- b) przycinanie kabla piłką do metalu – zasady bezpieczeństwa:
 - a. wbić sondę uziemiającą tuż przy kablu i uziemić piłkę do metalu,
 - b. umocować uziemioną piłkę do metalu na drążku izolacyjnym dobranym do napięcia znamionowego kabla,
 - c. dokonać przecięcia kabla.
- c) zaleca się wykorzystywać metodę z zastosowaniem zestawu hydraulicznego. Prace związane z przycinaniem kabla elektroenergetycznego należy wykonywać dwuosobowo, przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu ochronnego: rękawic elektroizolacyjnych, obuwia elektroizolacyjnego i hełmu ochronnego elektroizolacyjnego z przeciwłukową osłoną twarzy.

3.4.39. Pomiary termowizyjne w urządzeniach elektroenergetycznych

- a) pomiary termowizyjne pozwalają na wykrywanie miejsc podwyższonej temperatury, a więc potencjalne miejsca awarii i uszkodzeń bez konieczności wyłączania urządzenia spod napięcia bezpiecznej odległości.
- b) zaleca się przeprowadzanie pomiaru przy użyciu kamery termowizyjnej lub wskaźnika pirometrycznego (bezdotykowego). Inne technologie mogą być stosowane jedynie po opracowaniu i zatwierdzeniu do stosowania instrukcji stanowiskowej lub szczegółowej eksploatacji.

3.4.40. Prace wykonywane przy użyciu sprzętu zmechanizowanego

- a) prace przy użyciu dźwignic (maszyn i urządzeń przemysłowych takich jak urządzenia dźwigowo-transportowe, maszyny i urządzenia do robót ziemnych, itp.) – w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych można wykonywać przy zachowaniu dopuszczalnych odległości.

- b) dopuszczalna odległość dźwignicy (pozioma lub pionowa) od linii elektroenergetycznej – jest to odległość skrajnego nieuziemionego przewodu tej linii od strefy działania dźwignicy.
- c) strefa działania dźwignicy – jest to przestrzeń wyznaczona skrajnymi położeniami elementów dźwignicy łącznie z przemieszczanym ładunkiem (z uwzględnieniem wahanía ładunku).
- d) odległość pozioma – jest to odległość między rzutami pionowymi: strefy działania dźwignicy i skrajnego nieuziemionego przewodu linii elektroenergetycznej.
- e) odległość pionowa – jest to odległość między rzutami poziomymi strefy działania dźwignicy i skrajnym nieuziemionym przewodem linii elektroenergetycznej.
- f) prace przy użyciu dźwignic zmieniających miejsce lokalizacji (podnośniki samochodowe, dźwigi samojezdne, świrostawiacze, koparki itp.), w pobliżu niewyłączonych spod napięcia urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych, mogą być wykonywane pod warunkiem zachowania odległości poziomych większych od podanych w tabeli nr 3.

Tabela nr 3

Napięcie znamionowe urządzenia [kV]	Odległości poziome dźwignic zmieniających miejsce lokalizacji [m]	
	Prace bez nadzoru	Prace pod nadzorem
A	B	C
do 1	powyżej 3	powyżej 1 do 3
powyżej 1 do 15	powyżej 5	powyżej 2 do 5
powyżej 15 do 30	powyżej 10	powyżej 2 do 10
powyżej 30 do 110	powyżej 15	powyżej 3 do 15
220	powyżej 30	powyżej 5 do 30
400	powyżej 30	powyżej 6 do 30

- g) praca dźwignic pod liniami elektroenergetycznymi będącymi pod napięciem oraz w odległościach poziomych mniejszych od podanych w kolumnie C w tabeli nr 3 jest dozwolona po opracowaniu i zatwierdzeniu szczegółowych instrukcji.
- h) poleceniodawca wyznaczony przez prowadzącego eksploatację urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych, zezwalając na pracę dźwignicy w odległościach określonych w kolumnie C tabeli nr 3, ma obowiązek:
- wydać polecenie pisemne,
 - wyznaczyć nadzorującego prace dźwignicy.
- i) operator ma obowiązek ustawić sprzęt w wyznaczonych miejscach w taki sposób, aby mógł bez przeszkód ocenić odległość poziomą wysięgnika od części urządzeń lub przewodów pod

napięciem. Ustala również z nadzorującym sposób porozumiewania się przy pomocy jednoznacznie zrozumiałych sygnałów.

- j) zabrania się pracy sprzętem uszkodzonym o niepełnej sprawności i bez aktualnego świadectwa UDT (Urzędu Dozoru Technicznego) oraz osobom bez uprawnień.
- k) wszystkie fabrycznie zainstalowane automatyczne układy ograniczające i zabezpieczające dźwignicy muszą być sprawne.
- l) nie wolno przekraczać dopuszczalnych obciążeń i udźwigów oraz stosować zawiesi uszkodzonych lub o nieoznaczonym dopuszczalnym obciążeniu roboczym.
- m) zabrania się przebywania osób w zasięgu ramienia dźwigu, podnośnika, koparki podczas ich pracy.
- n) praca ludzi w koszu podnośnika dozwolona jest przy zamkniętych barierkach i w szelkach bezpieczeństwa. W przypadku wychylania się poza obręb kosza należy przypiąć się linką asekuracyjną do barierki kosza lub innego stałego punktu gwarantującego ochronę przed upadkiem z wysokości.
- o) pracownicy pracujący w koszu podnośnika muszą mieć aktualne badania wysokościowe.
- p) zabrania się przewożenia ludzi w koszu podnośnika.
- q) Dopuszcza się czasową pracę sprzętu zmechanizowanego jeżeli polecenie na pracę to przewiduje.
- r) Zmiana w składzie osobowym brygady powinna być odnotowana w poleceniu.

3.4.41. Zasady wykonywania prac ziemnych:

- a) Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i projektem organizacji robót, który powinien uwzględniać:
 - a. sposób prowadzenia robót (ręczny, mechaniczny),
 - b. kategorie gruntu, poziom wód gruntowych i sposób odwodnienia wykopu,
 - c. trasy urządzeń podziemnych, a szczególnie kabli elektroenergetycznych, teletechnicznych, rurociągów gazowych, cieplnych i wodno-kanalizacyjnych oraz innych uzbrojeń terenu,
 - d. określenie bezpiecznej odległości wykopu w poziomie i pionie od trasy sieci i urządzeń podziemnych oraz sposobu ich oznakowania na terenie robót,
 - e. sposób zabezpieczenia skarp wykopów (rozkopy, deskowania, ścianki szczelne),
- b) w przypadku, gdy brak jest rozeznania co do uzbrojenia terenu, wówczas wykop o głębokości większej niż 0,4 m powinien być wykonywany wyłącznie łopatami, bez używania kilofów, narzędzi i sprzętu mechanicznego,
- c) w razie przypadkowego odkrycia, podczas wykonywania robót ziemnych, jakichkolwiek sieci instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest, w tym miejscu, dalsze bezpieczne prowadzenie robót,

- d) wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem do nich osób postronnych przez:
- a. ustawienie wzdłuż rowów od strony przejść dla pieszych barier lub wokół wykopu balustrad, których poręcze powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości 1 m od krawędzi wykopu,
 - b. umieszczenie w miejscach przejść nad wykopami (rowami) kładek, zaopatrzonych na całej długości w dwie poręcze na wysokości 1,1 m,
 - c. oznaczenie niebezpiecznych miejsc wykopów znakami ostrzegawczymi, przy czym w razie braku oświetlenia terenu w miejscu wykonania robót kablowych, znaki ostrzegawcze i ogrodzenia powinny być oświetlone lampami ostrzegawczymi od zmierzchu do świtu,
 - e) do wykopów nie wolno wchodzić i wychodzić po rozporach, lecz po drabinie,
 - f) mechaniczne kopanie rowów kablowych za pomocą sprzętu zmechanizowanego może być wykonywane przez pracowników przeszkolonych do obsługi ww. urządzeń.

3.4.42. Zasady wykonywania prac spawalniczych:

- a) w celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy spawacza należy przestrzegać następujących zasad:
- b) przed przystąpieniem do spawania należy sprawdzić stan techniczny spawarki, przewodów węży spawalniczych, złączy zabezpieczeń przeciwporażeniowych, manometrów oraz czy nie krzyżują się węże spawalnicze z przewodami elektrycznymi,
- c) ze stanowiska roboczego należy usunąć pył organiczny, śmieci, szmaty, materiały łatwopalne co najmniej w promieniu 5 m od miejsca spawania,
- d) zabrania się wykonywania prac spawalniczych na stołach i urządzeniach palnych,
- e) zabrania się prowadzenia kabli i przewodów spawalniczych łącznie z węzłem spawalniczym oraz ich krzyżowania,
- f) zabrania się prowadzenia przewodów elektrycznych w pobliżu wytwornic i butli z gazami technicznymi,
- g) butli z gazami technicznymi nie wolno smarować ani zanieczyszczać smarem, tłuszczem lub innymi substancjami zapalającymi się przy zetknięciu z tlenem,
- h) zabrania się ustawiania butli z gazami technicznymi w miejscach nasłonecznionych, w których temperatura przekracza 35°C, w pobliżu kaloryferów, pieców akumulacyjnych itp. należy zachować odległość co najmniej 1 m. Natomiast odległość od otwartego ognia nie powinna być mniejsza niż 10 m.,
- i) butle z gazami technicznymi muszą być ustawione w stojakach lub wózkach spawalniczych i zgodnie z przepisami zamocowane. Największy kąt pochylenia butli do pracy wynosi 45°,
- j) zabrania się elektrycznego spawania na otwartej przestrzeni w czasie złych warunków atmosferycznych (deszcze, śnieg, burze),

- k) korpusy spawarek i rdzenie spawarek transformatorowych oraz przedmiot spawany powinny być uziemione podczas spawania,
- l) węże do gazów powinny być szczelne i utrzymane w stanie sprawności technicznej oraz chronione przed uszkodzeniami. Łączenia węży należy dokonywać tylko za pomocą specjalnych zacisków,
- m) po zakończeniu spawania przedmioty gorące powinny być przez spawacza zaznaczone, aby przy dalszych pracach tymi przedmiotami pracownicy nie ulegli poparzeniu,
- n) po zakończeniu pracy należy:
 - a. zdjąć z butli reduktor i na butlę niezwłocznie nałożyć kołpak ochronny,
 - b. sprawdzić dokładnie, czy nie został zaprószony ogień oraz wyłączyć zasilanie elektryczne spawarki.
- o) Wszystkie prace niebezpieczne pożarowo oraz w strefach zagrożenia wybuchem należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcjach bezpieczeństwa pożarowego obowiązujących w ECK oraz z obowiązującym przepisami.

3.4.43. Prace niebezpieczne pod względem pożarowym są to prace remontowo-budowlane związane z użyciem otwartego ognia, cięciem z wytwarzaniem iskier mechanicznych i spawaniem prowadzone wewnątrz lub na dachach obiektów, na przyległych do nich terenach oraz placach składowych, a także prace remontowo-budowlane wykonywane w strefach zagrożonych wybuchem.

Przed rozpoczęciem prac niebezpiecznych pod względem pożarowym, mogących powodować bezpośrednie niebezpieczeństwo powstania pożaru lub wybuchu, właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu:

- 1) ocenia zagrożenie pożarowe w miejscu, w którym prace będą wykonywane;
- 2) ustala rodzaj przedsięwzięć mających na celu niedopuszczenie do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru lub wybuchu;
- 3) wskazuje osoby odpowiedzialne za odpowiednie przygotowanie miejsca pracy, za przebieg oraz zabezpieczenie miejsca po zakończeniu pracy;
- 4) zapewnia wykonywanie prac wyłącznie przez osoby do tego upoważnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje;
- 5) zaznacza osoby wykonujące prace z zagrożeniami pożarowymi występującymi w rejonie wykonywania prac oraz z przedsięwzięciami mającymi na celu niedopuszczenie do powstania pożaru lub wybuchu.

Przy wykonywaniu prac niebezpiecznych pod względem pożarowym należy:

- 1) zabezpieczyć przed zapaleniem materiały palne występujące w miejscu wykonywania prac oraz w rejonach przyległych, w tym również elementy konstrukcji budynku i znajdujące się w nim instalacje techniczne;
- 2) prowadzić prace niebezpieczne pod względem pożarowym w pomieszczeniach lub przy urządzeniach zagrożonych wybuchem lub w pomieszczeniach, w których wcześniej wykonywano inne prace związane z użyciem łatwo palnych cieczy lub palnych gazów, jedynie wtedy, gdy stężenie par cieczy lub gazów w mieszaninie z powietrzem w miejscu wykonywania prac nie przekracza 10% ich dolnej granicy wybuchowości;
- 3) mieć w miejscu wykonywania prac sprzęt umożliwiający likwidację wszelkich źródeł pożaru;
- 4) po zakończeniu prac poddać kontroli miejsce, w którym prace były wykonywane, oraz rejon przyległy;
- 5) używać do wykonywania prac wyłącznie sprzętu sprawnego technicznie i zabezpieczonego przed możliwością wywołania pożaru.
- 6) Na prace te wino być wystawione zezwolenie zgodnie z zapisami w obowiązującej Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla danego obiektu i należy prowadzić ich rejestr rejestrować

3.4.44. Prace zabronione

- a) zabronione jest:
 - a. podczas oględzin urządzeń, instalacji i sieci energetycznych wykonywanie jakichkolwiek prac wymagających zdejmowania osłon i barier ochronnych, otwierania celek, wchodzenia na konstrukcje oraz zbliżania się do nie osłoniętych części urządzeń i instalacji znajdujących się pod napięciem, na odległość mniejszą niż odległości określone w tabeli nr 2
 - b. z rozdziału 3.2.4. niniejszej instrukcji,
 - c. wykonywanie prac w napowietrznych liniach elektroenergetycznych, stacjach i rozdzielniach wewnętrznych do których podłączone są linie napowietrzne oraz na wysokich konstrukcjach w czasie wyładowań atmosferycznych,
 - d. eksploataowanie urządzeń energetycznych bez przewidzianych dla tych urządzeń środków ochrony i zabezpieczeń,
 - e. dokonywanie zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione,
 - f. przy wykonywaniu prac na polecenie:
 - g. rozszerzania pracy poza zakres i miejsce określone w poleceniu,
 - h. dokonywania zmian napędów, aparatury i armatury odcinającej, użytej do przygotowania miejsca pracy, usuwania ogrodzeń, osłon, zaślepek i tablic ostrzegawczych oraz zdejmowanie uziemiaczy, jeżeli ich zdjęcie nie zostało przewidziane w poleceniu,
 - i. samowolne zmienianie miejsca pracy.

3.4.45. Zasady organizacji pracy wykonywanej przez obcych wykonawców na urządzeniach, instalacjach i sieciach energetycznych należących do ECK

- a) wykonawcy zewnętrzni prowadzący prace eksploatacyjne, a także prace pomocnicze przy urządzeniach energetycznych oraz w ich pobliżu, będących własnością ECK, zobowiązani są do spełniania wymagań w zakresie bezpieczeństwa pracy dotyczących:
 - a. osób wykonujących prace,
 - b. sprzętu ochronnego oraz środków ochrony indywidualnej,
 - c. narzędzi, maszyn i urządzeń,
 - d. organizacji i wykonywania prac, wynikających z obowiązujących przepisów i zasad bezpieczeństwa pracy i ppoż., wymagań ochrony środowiska, norm, technologii wykonywania prac, instrukcji urządzeń (np.: DTR), wewnętrznych procedur/instrukcji, w tym instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych, systemu zarządzania środowiskiem EMAS obowiązujących w ECK.
- b) wymagania, obowiązki oraz odpowiedzialność wykonawców zewnętrznych w zakresie bezpieczeństwa pracy należy określić w zawieranych porozumieniach lub umowach, w szczególności ustanowienia koordynatora ds. BHP jeżeli prace wykonywane są w tym samym miejscu przez pracowników różnych Pracodawców. Koordynatorem ds. BHP, może być Kierownik budowy, Kierownik jednostki organizacyjnej lub osoba przez niego wyznaczona na którym terenie wykonywane są prace lub pracownik Służby BHP i Ppoż. ECK.
- c) zabronione jest wykonywanie jakichkolwiek czynności i prac przy urządzeniach energetycznych oraz w ich pobliżu przez wykonawców zewnętrznych bez uzgodnienia z prowadzącym eksploatację.
- d) Dopuszcza się czasowe powierzenie obowiązków poleceniodawcy i dopuszczającego, pracownikom wykonawcy zewnętrznemu, po spełnieniu wszystkich wymagań umożliwiających pełnienie tych funkcji.
- e) na czas wykonywania prac remontowych lub modernizacyjnych przy nieczynnych urządzeniach, instalacjach energetycznych obowiązek wystawiania poleceń i dopuszczenie do pracy może być przekazany wykonawcy tych prac, o ile określono to z nim na piśmie.
- f) w okresie wykonywania prac rozruchowych obowiązek wystawiania poleceń i dopuszczenie do pracy spoczywa na wykonawcy rozruchu lub przyszłym użytkowniku, jeżeli została zawarta między nimi odpowiednia umowa.
- g) pracownicy wykonawcy zewnętrznego wykonujący prace na urządzeniach i instalacjach energetycznych, muszą przestrzegać ustaleń zawartych w niniejszej instrukcji oraz pozostałych regulacji dotyczących prowadzenia prac oraz wynikających z zakresu umowy obowiązującej wykonawców określonych prac.

- h) pracownicy wykonawcy zewnętrznego przed przystąpieniem do pracy zobowiązani są do uczestnictwa w szkoleniu w formie instruktażu, na którym zostaną poinformowani o zagrożeniach dla zdrowia i życia występujących w strefie pracy.
- i) wykonawcy zewnętrznemu należy udostępnić, niezbędną dokumentację techniczną, eksploatacyjną przy których będzie wykonywał prace oraz instrukcję organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w ECK.
- j) zgłaszanie wypadków przy pracy lub zdarzenia potencjalnie wypadkowego przez wykonawcę zewnętrznego.
- k) wykonawca zewnętrzny jest zobowiązany do poinformowania niezwłocznie, lecz nie później niż w przeciągu 1 godziny od zaistniałego wypadku przy pracy lub zdarzenia potencjalnie wypadkowego, pracownika ze strony ECK odpowiedzialnego za realizację zamówienia lub umowy, pracownika Służby BHP i Ppoż. Ponadto wykonawca zewnętrzny zobowiązany jest do zabezpieczenia miejsca zdarzenia. ECK zastrzega sobie prawo do uczestniczenia w badaniu okoliczności i przyczyn wypadku przy pracy. Wykonawca i ECK ma obowiązek udostępnić niezbędne informacje i materiały oraz udzielić wszechstronnej pomocy osobom badającym okoliczności i przyczyny wypadku powstałego na terenie ECK.

3.4.46. Prace pomocnicze

- a) są to prace niebędące pracami eksploatacyjnymi, wykonywane w pobliżu urządzeń energetycznych oraz w pomieszczeniach ruchu, związane z zapewnieniem prawidłowego funkcjonowania oraz stanu technicznego obiektów energetycznych, wykazane w Tabeli nr 4. Rodzaje prac ujętych w poniższej tabeli, podlegają bieżącej aktualizacji. Za aktualizację odpowiada prowadzący eksploatację.
- b) prace pomocnicze wykazane w Tabeli nr 4 mogą być wykonywane przez osoby nieuprawnione, poinstruowane.
- c) prace porządkowe w pomieszczeniach produkcyjnych powinny być wykonywane przez osoby uprawnione. W przypadku wykonywania prac porządkowych realizowane przez wykonawcę zewnętrznego nie posiadającego uprawnień powinny odbywać się wyłącznie pod nadzorem osoby uprawnionej,
- d) pracownicy wykonawcy zewnętrznego wykonujący prace porządkowe w pomieszczeniach produkcyjnych zobowiązani są do uczestnictwa w szkoleniu w formie instruktażu, na którym zostaną poinformowani o zagrożeniach dla zdrowia i życia występujących w miejscu wykonywania prac pomocniczych,
- e) pobór próbek laboratoryjnych wykonywany jest przez osoby uprawnione, lub przez pracowników Wydziału Laboratorium wyłącznie pod nadzorem osoby uprawnionej.

Tabela Nr 4

Wykaz prac pomocniczych		
	Rodzaj prac	Przykładowy zakres prac
	2	3
	Prace laboratoryjne	- pobór próbek laboratoryjnych przez osoby nieuprawnione.
	Prace w zakresie budowy, konserwacji i remontów budynków	- dekarские i blacharskie, zbrojarskie, betoniarskie, murarskie, spawalnicze, ślusarskie, malarskie.
	Prace w zakresie budowy, konserwacji i remontów urządzeń budowlanych	- w instalacjach: wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych, - bramy, ogrodzenia, płoty itp., - drogi wewnętrzne, place, - windy i dźwigi.
	Prace na urządzeniach infrastruktury teletechnicznej	- w sieciach infrastruktury teletechnicznej i łączności nie związanych z urządzeniami energetycznymi (światłowody), systemów alarmowych, urządzeń przeciwpożarowych.
	Prace konserwacyjne i renowacyjne konstrukcji wsporczych oraz fundamentów	- malowanie konstrukcji, fundamentów, - wymiana/montaż znaków bezpieczeństwa i informacyjnych.
	Prace porządkowe	- sprząatanie pomieszczeń oraz terenu zewnętrznego, - odśnieżanie, - koszenie trawników, - wycinanie/przycinanie gałęzi, drzew, krzewów, - wywóz odpadów, - wyrównanie terenu.
	Prace sprzętem zmechanizowanym samojezdnym np.: podnośniki koszowe, żurawie, koparki o zmiennej lokalizacji	- montaż, demontaż, załadunek/rozładunek konstrukcji i materiałów.
	Prace z udostępnianiem obiektów energetycznych	- pomiary geodezyjne, - wizje lokalne, - inspekcje, - konserwacja sprzętu i instalacji gaśniczych, - wjazd i przejazd środków transportu, - o charakterze szkoleniowym i informacyjnym.

Opracowano na podstawie:

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 roku Kodeks Pracy (tekst jednolity Dz.U. z 2020 roku poz. 1320).
2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. z 2020 roku poz. 833 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. z 2019 roku poz. 1830).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. z 2003 roku Nr 89 poz. 828 z późniejszymi zmianami).
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2003 roku Nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 roku w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. z 2002 roku Nr 191 poz. 1596 z późniejszymi zmianami).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 roku Nr 47 poz. 401).
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 roku Nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. z 2000 r. Nr 40 poz. 470).
10. Polska Norma PN-EN 50110-1:2013 Eksploatacja urządzeń elektrycznych.
11. Instrukcje obowiązujące w ECK na podstawie zarządzeń wewnętrznych.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1. Załącznik Nr 1** – POLECENIE PISEMNE WYKONANIA PRAC – wzór
- 2. Załącznik Nr 2** – RODZAJ URZĄDZEŃ, INSTALACJI I SIECI ENERGETYCZNYCH, PRZY KTÓRYCH EKSPLOATACJI WYMAGANE JEST POSIADANIE ŚWIADECTWA KWALIFIKACYJNE
- 3. Załącznik nr 3** - WYKAZ RODZAJÓW PRAC, KTÓRE POWINNY BYĆ WYKONYWANE PRZEZ CO NAJMNIEJ DWIE OSOBY
- 4. Załącznik nr 4** - WYKAZ RODZAJÓW PRAC WYMAGAJĄCYCH SZCZEGÓLNEJ SPRAWNOŚCI PSYCHOFIZYCZNEJ
- 5. Załącznik nr 5** - WYKAZ PRAC EKSPLOATACYJNYCH WYKONYWANYCH PRZY ZACHOWANIU BEZPIECZNEJ ODLEGŁOŚCI OD URZĄDZEŃ BĘDĄCYCH POD NAPIĘCIEM, NIE WYMAGAJĄCYCH PRZYGOTOWANIA MIEJSCA PRACY, WIEDZY I ZGODY DYŻURNEGO INŻYNIERA RUCHU, DYSPOZYTORA RUCHU, SPRAWUJĄCYCH OPERATYWNY NADZÓR NAD URZĄDZENIAMI ELEKTROENERGETYCZNYMI, ZGODNIE Z ODRĘBNYMI PRZEPISAMI
- 6. Załącznik nr 6** - SPRZĘT OCHRONNY I NARZĘDZIA PRACY
- 7. ZAŁĄCZNIK NR 7** - REJESTR ZEZWOLEŃ NA PROWADZENIE PRAC NIEBEZPIECZNYCH POD WZGLĘDEM POŻAROWYM
- 8. ZAŁĄCZNIK NR 8** - ZEZWOLENIE NR...NA PROWADZENIE PRAC NIEBEZPIECZNYCH POD WZGLĘDEM POŻAROWYM
- 9. Załącznik nr 9** - WYTYCZNE W SPRAWIE ZASAD POSTĘPOWANIA PRZY UDZIELANIU PIERWSZEJ POMOCY

.....
(nazwa zakładu)

.....
(imię i nazwisko polecniodawcy)

Wypełnić czytelnie
Poprawki w tekście są niedozwolone

POLECENIE WYKONANIA PRACY

nrz 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. Warunki i środki bezpiecznego wykonania pracy:

8. Numery i oznaczenia załączników:

9. Planowane przerwy w czasie pracy:

.....
(Podpis polecniodawcy**)

10. Zmiany w poleceniu:

.....
(data)

.....
(Podpis polecniodawcy**)

11. Dopuszczenie do pracy – przerwy w pracy:

[illegible]

12. Prace zakończono, narzędzia i materiały usunięto, ludzi z miejsc(a) pracy wyprowadzono w dniu	0 godz.
---	--------------

.....
 (podpis kierującego zespołem pracowników, nadzorującego*)

 13. Nie*) zlikwidowano miejsce(a) pracy, urządzenia nie*) przygotowano do ruchu, powiadomiono koordynującego w dniu..... o godz.

 (podpis dopuszczającego- czytelný)

.....
(podpis dopuszczającego)

*) *niepotrzebne skreślić*

**) podpis poleconiodawcy albo innej osoby przyjmującej treść polecenia (zmianę w poleceniu) telefonicznie lub drogą radiową

Rodzaj urządzeń, instalacji i sieci energetycznych, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie świadectwa kwalifikacyjne

GRUPA 1

Urządzenia, instalacje i sieci energetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

1. urządzenia prądotwórcze przyłączone do krajowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia znamionowego,
2. urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV,
3. urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV,
4. zespoły prądotwórcze o mocy powyżej 50 kW ,
5. urządzenia elektrotermiczne,
6. urządzenia do elektrolizy,
7. sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego,
8. elektryczna sieć trakcyjna,
9. elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym,
10. aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w punktach 1 do 9,

GRUPA 2

Urządzenia wytwarzające, przetwarzające i zużywające ciepło oraz inne urządzenia energetyczne:

1. kotły parowe oraz wodne na paliwa stałe, płynne i gazowe o mocy powyżej 50 kW, wraz z urządzeniami pomocniczymi,
2. sieci i instalacje ciepłne wraz z urządzeniami pomocniczymi o przesył ciepła powyżej 50 kW,
3. turbiny parowe oraz wodne o mocy powyżej 50 kW, wraz z urządzeniami pomocniczymi,
4. przemysłowe urządzenia odbiorcze pary i gorącej wody powyżej 50 kW,
5. urządzenia wentylacji, klimatyzacji i chłodnicze o mocy powyżej 50 kW,
6. pompy, ssawy, wentylatory i dmuchawy o mocy powyżej 50 kW,
7. sprężarki o mocy powyżej 20 kW oraz instalacje sprężonego powietrza i gazów technicznych,
8. urządzenia do składowania, magazynowania i rozładunku paliw o pojemności składowania odpowiadającej masie ponad 100 Mg,
9. piece przemysłowe o mocy powyżej 50 kW,
10. aparatura kontrolno-pomiarowa i urządzenia automatycznej regulacji do urządzeń i instalacji wymienionych w punktach 1 do 9,

GRUPA 3

Urządzenia, instalacje i sieci gazowe wytwarzające, przetwarzające, magazynujące i zużywające paliwa gazowe:

2. urządzenia do przetwarzania i uzdatniania paliw gazowych, rozkładnie paliw gazowych, urządzenia przeróbki gazu ziemnego, oczyszczalnie gazu, rozprężalnie i rozlewnie gazu płynnego, odazotownie, mieszalnie,
3. urządzenia do magazynowania paliw gazowych,
4. sieci gazowe przesyłowe o ciśnieniu nie wyższym niż 0,5 MPa (gazociągi i punkty redukcyjne, stacje gazowe),
5. sieci gazowe rozdzielcze o ciśnieniu powyżej 0,5 MPa (gazociągi, stacje gazowe i tłocznie gazu),
6. urządzenia i instalacje gazowe o ciśnieniu nie wyższym niż 5 kPa,
7. urządzenia i instalacje gazowe o ciśnieniu powyżej 5 kPa,
8. przemysłowe odbiorniki paliw gazowych powyżej 50 kW,
9. turbiny gazowe,
10. aparatura kontrolno-pomiarowa, urządzenia sterowania do sieci, urządzeń i instalacji wymienionych w punktach 1 do 9.

Wykaz rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby:

- f) prace wykonywane wewnątrz urządzeń i instalacji energetycznych, a w szczególności: w kotłach, kanałach, tunelach, zbiornikach, zasobnikach, silosach, studzienkach, rurociągach, walczakach, komorach paleniskowych, w tym prace w zbiornikach otwartych lub w innych urządzeniach technologicznych, które nie pozwalają na bezpośredni kontakt wizualny co najmniej z jednym pracownikiem.
- g) prace w pomieszczeniach, w których występują gazy lub pary trujące, żrące albo duszące, przy których wykonywaniu wymagane jest stosowanie środków ochrony indywidualnej.
- h) prace na czynnych gazociągach i przemysłowych instalacjach gazowych.
- i) prace na stanowiskach organizowanych w magazynach substancji trujących i żrących.
- j) prace przy usuwaniu skażeń chemicznych.
- k) prace spawalnicze, cięcie gazowe i elektryczne oraz inne prace wymagające posługiwania się otwartym źródłem ognia w pomieszczeniach zamkniętych albo w pomieszczeniach zagrożonych pożarem lub wybuchem.
- l) prace przy urządzeniach elektroenergetycznych znajdujących się całkowicie lub częściowo pod napięciem, z wyjątkiem prac polegających na wymianie w obwodach o napięciu do 1 kV bezpieczników i żarówek (światłówek).
- m) prace wykonywane w pobliżu nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem.
- n) prace przy wyłączonym spod napięcia torze dwutorowej elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu 1 kV i powyżej, jeżeli drugi tor linii pozostaje pod napięciem.
- o) prace przy wyłączonych spod napięcia elektroenergetycznych liniach napowietrznych, które krzyżują się z liniami znajdującymi się pod napięciem.
- p) prace przy wykonywaniu prób i pomiarów przy urządzeniach elektroenergetycznych, z wyłączeniem prac stale wykonywanych przez wyznaczonych pracowników w ustalonych miejscach pracy (np. laboratoria, stacje prób), określone w instrukcjach stanowiskowych lub szczegółowych eksploatacji.
- q) prace związane z zakładaniem uziemiaczy przenośnych.
- r) czynności łączeniowe oprócz tych, które mogą być wykonywane jednoosobowo, określone w instrukcjach stanowiskowych lub szczegółowych eksploatacji.
- s) prace przy eksploatacji linii kablowych ze zdalnym zasilaniem oraz przy urządzeniach zdalnego zasilania.

- t) prace w studniach kablowych, w pomieszczeniach z nimi połączonych i dołkach monterskich.
- u) prace wykonywane na wysokości powyżej 2 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.
- v) prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2 m.
- w) prace inne niż wyżej wymienione, jeżeli osoba organizująca je uzna, że wymagają asekuracji ze strony drugiego pracownika

Wykaz rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej:

- a) prace przy obsłudze suwnic zdalnie sterowanych i sterowanych z kabiny.
- b) prace przy obsłudze podnośników i platform hydraulicznych.
- c) prace przy obsłudze układnic magazynowych.
- d) prace operatorów samojezdnych ciężkich maszyn budowlanych i maszyn drogowych.
- e) prace operatorów pulpitów sterowniczych urządzeń technologicznych wielofunkcyjnych i wielozadaniowych.
- f) prace przy liniach napowietrznych niskich, średnich i wysokich napięć.
- g) prace przy obsłudze urządzeń ciśnieniowych, podlegających pełnemu dozorowi technicznemu.
- h) prace przy materiałach łatwo palnych, środkach toksycznych i materiałach biologicznie zakaźnych.

prace inne niż wymienione wyżej, jeżeli zawarte są w załączniku do rozporządzenia MPiPS z 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62, poz. 287) lub innym akcie prawnym bądź instrukcji/wytycznych.

Wykaz prac eksploatacyjnych wykonywanych przy zachowaniu bezpiecznej odległości od urządzeń będących pod napięciem, nie wymagających przygotowania miejsca pracy, wiedzy i zgody dyżurnego inżyniera ruchu, dyspozytora ruchu, sprawujących operatywny nadzór nad urządzeniami elektroenergetycznymi, zgodnie z odrębnymi przepisami:

- a) oględziny linii, urządzeń rozdzielczych WN, SN, nN, rozdzielni wewnętrznych, rozdzielnic nN – z poziomu ziemi.
- b) wymiana i uzupełnianie tabliczek numeracyjnych, ostrzegawczych na urządzeniach elektroenergetycznych.
- c) wymiana wkładek bezpiecznikowych w obwodach sterowania, zbrojenia napędów łączników, sygnalizacji, tablicach oświetleniowych, rozdzielczych nN, tablicach oświetlenia zewnętrznego, słupach oświetleniowych.
- d) sprawdzania temperatury styków urządzeń elektroenergetycznych metoda bezdotykową (termowizja).
- e) pomiary napięć i obciążeń w obwodach do 1 kV oraz odczyty przyrządów pomiarowych, zabezpieczających i sygnalizacyjnych.
- f) pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej instalacji do 1 kV oraz ochrony odgromowej.
- g) sprawdzenie kierunku wirowania faz w obwodach do 1 kV.
- h) przestawianie stref zegarów sterujących.
- i) odczyty układów kontrolno pomiarowych i rozliczeniowych.
- j) kasowanie zadziałania zabezpieczeń.
- k) naprawa i konserwacja ogrodzeń zewnętrznych, drzwi zamków, itp. O ile ta praca nie jest wykonywana w warunkach szczególnego zagrożenia.
- l) prace naprawcze w instalacjach oświetleniowych, klimatyzacyjnych, wentylacyjnych i grzewczych do 1 kV, w pomieszczeniach ruchu elektrycznego – nie wymagające wchodzenia do celek, zdejmowania osłon, barierek, o ile zastosowana technologia prac nie stwarza zagrożenia.
- m) prace porządkowe wykonywane w pomieszczeniach ruchu elektrycznego, nie wymagające wchodzenia do celek, zdejmowania osłon, barierek, o ile zastosowana technologia prac nie stwarza zagrożenia.
- n) koszenie trawy, odśnieżanie dróg przeciwpożarowych i ewakuacyjnych wokół Stacji WN/SN i pozostałych pomieszczeń ruchu elektrycznego.
- o) uzupełnianie opisów urządzeń, wymiana tablic – na zewnątrz ogrodzeń ochronnych.
- p) wycinanie, przycinanie drzew, gałęzi i krzewów, o ile zastosowana technologia prac nie stwarza zagrożenia.
- q) poprawa oporności uziemień, o ile zastosowana technologia prac nie stwarza zagrożenia.

- r) bieżąca konserwacja baterii prądu stałego – np. uzupełnianie elektrolitu, wody, pomiar napięcia, gęstości elektrolitu.
- s) kontrola ogrzewania szafek sterowniczych, wyłączników, przełączników zaczepów transformatorów itp.
- t) prace konserwacyjne w pomieszczeniach i instalacjach sprężonego powietrza, z wyjątkiem prac wymagających demontażu armatury lub odcinka rurociągu albo naruszenia podpór i zawiesi rurociągów o nadciśnieniu roboczym równym lub większym od 50 kPa.

inne określone w instrukcjach stanowiskowych i szczegółowych eksploatacji. Powyższe prace wykonywane bezpośrednio przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych lub na terenie ruchu elektrycznego, mogą być wykonywane przez pracowników upoważnionych, posiadających ważne świadectwo kwalifikacyjne

Sprzęt ochronny i narzędzia pracy

- x) sprzęt ochronny i narzędzia pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.
- a. sprzęt ochronny i narzędzia pracy w zależności od przeznaczenia dzieli się na następujący:
- izolacyjny,
 - wskazujący obecność napięcia,
 - zabezpieczający i ostrzegawczy.
- b. sprzęt izolacyjny.
- zadaniem sprzętu izolacyjnego jest odizolowanie pracowników od części urządzeń elektroenergetycznych, które są lub mogą znaleźć się pod napięciem.
 - do grupy tej zalicza się:
 - drążki izolacyjne o różnym przeznaczeniu,
 - kleszcze, chwytaki i uchwyty izolacyjne do wymiany bezpieczników,
 - rękawice elektroizolacyjne,
 - obuwie elektroizolacyjne (półbuty, kalosze elektroizolacyjne),
 - hełmy elektroizolacyjne,
 - izolowane narzędzia monterskie.
 - podział sprzętu izolacyjnego w zależności od napięcia:
 - sprzęt zasadniczy, którym dotyka się urządzeń znajdujących się pod napięciem w sposób bezpieczny,
 - sprzęt dodatkowy, który może być użyty łącznie ze sprzętem zasadniczym dla zwiększenia bezpieczeństwa pracy.
 - w urządzeniach o napięciu powyżej 1 kV izolacyjnym sprzętem zasadniczym są:
 - drążki izolacyjne manipulacyjne, pomiarowe, do nakładania uziemiaczy przenośnych,
 - kleszcze i chwytaki do bezpieczników,
 - drążkowe wskaźniki napięcia.
 - w urządzeniach o napięciu powyżej 1 kV izolacyjnym sprzętem dodatkowym są:
 - rękawice elektroizolacyjne,
 - obuwie elektroizolacyjne (półbuty, kalosze elektroizolacyjne),
 - hełmy elektroizolacyjne.
 - w urządzeniach o napięciu do 1 kV izolacyjnym sprzętem zasadniczym są:
 - rękawice elektroizolacyjne,
 - izolowane narzędzia monterskie,

- uchwyty izolacyjne do wymiany bezpieczników.
- c. sprzęt wskazujący obecność napięcia.
- do grupy tej zalicza się:
 - wskaźniki napięcia do 1 kV,
 - wskaźniki napięcia powyżej 1 kV,
 - uzgadniacze faz.
- d. sprzęt zabezpieczający i ostrzegawczy.
- zadaniem sprzętu zabezpieczającego i ostrzegawczego jest zabezpieczenie osób pracujących przy urządzeniach energetycznych przed występującymi lub mogącymi wystąpić zagrożeniami.
 - do grupy tej zalicza się:
 - sprzęt zabezpieczający przed porażeniem elektrycznym,
 - sprzęt zabezpieczający przed oddziaływaniem łuku elektrycznego i wysokich temperatur,
 - sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości,
 - sprzęt zabezpieczający przed urazami mechanicznymi,
 - sprzęt chroniący przed nadmiernym hałasem, zapyleniem, wibracją i toksycznością,
 - sprzęt służący do wygrodzenia miejsca pracy,
 - tablice informacyjne i ostrzegawcze.
- y) sprzęt ochronny i narzędzia pracy: zasady użytkowania, przechowywania i transportowania.
- a. pracodawca ma obowiązek wyposażyć pracowników w niezbędny narzędzia pracy, sprzęt ochrony indywidualnej i odzież ochronną – dostosowane do warunków i rodzaju wykonywanych prac.
 - b. sprzęt ochronny, środki ochrony indywidualnej i narzędzia pracy powinny być oznaczone znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz winna być wystawiona deklaracja zgodności przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.
 - c. narzędzia pracy i sprzęt ochronny należy przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności.
 - d. sposób ewidencjonowania, gospodarowania, i kontroli narzędzi pracy oraz sprzętu ochronnego ustala pracodawca i określony jest w odrębnej instrukcji.
 - e. sprzęt oświetleniowy oraz urządzenia z napędem elektrycznym, używane do wykonywania prac, powinny spełniać wymagania z zakresu ochrony przeciwporażeniowej.

- f. sprzęt ochronny należy poddawać okresowym próbom w zakresie ustalonym w Polskich Normach lub dokumentacji producenta, przy czym próbie wytrzymałości elektrycznej należy poddawać sprzęt ochronny do pracy przy urządzeniach, instalacjach i sieciach elektroenergetycznych:
 - co 12 miesięcy: uzgadniacze faz, wskaźniki napięcia do 110 kV włącznie, drążki izolacyjne do 110 kV włącznie, chwytaki manewrowe, obuwie i rękawice elektroizolacyjne,
 - co 24 miesiące: kleszcze izolacyjne.
 - g. dywaniki i chodniki izolacyjne oraz izolowane narzędzia monterskie nie podlegają próbą okresowym.
 - h. sprzęt ochronny, o którym mowa wyżej powinien być oznakowany w sposób trwały przez podanie numeru ewidencyjnego, daty następnej próby okresowej oraz cechy przeznaczenia.
 - i. zabronione jest używanie uszkodzonego, niesprawnego i nieoznakowanego sprzętu ochronnego.
 - j. Stan techniczny sprzętu ochronnego należy sprawdzać bezpośrednio przed jego użyciem.
 - k. osoby dozoru powinny okresowo sprawdzać stan techniczny, stosowanie, przechowywanie i ewidencję sprzętu ochronnego oraz środków ochrony indywidualnej.
 - l. sprzęt ochronny, niesprawny lub, który utracił ważność próby okresowej, powinien być niezwłocznie wycofany z użycia.
 - m. stanowiska ze sprzętem ochronnym powinny być jednoznacznie określone i łatwo dostępne dla personelu obsługującego urządzenia.
 - n. sprzęt ochronny należy przechowywać w miejscach do tego przeznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności, tj w pomieszczeniach suchych, pokrowcach lub futerałach, zabezpieczony przed działaniem promieni słonecznych, z dala od urządzeń grzewczych, olejów, smarów, benzyny, kwasów i innych substancji działających niszcząco.
 - o. zabrania się przechowywania oraz przewożenia i przenoszenia sprzętu ochronnego w skrzyniach, torbach wraz z narzędziami i materiałami.
- drążki izolacyjne wielocłonowe powinny być przenoszone i przewożone w stanie rozmontowanym.

**REJESTR ZEZWOLEŃ NA PROWADZENIE PRAC
NIEBEZPIECZNYCH POD WZGLĘDEM POŻAROWYM**

Lp.	Miejsce i rodzaj pracy	Czas pracy (od - do)	Osoby odpowiedzialne za zabezpieczenie prac	Data i godzina udzielonego zezwoleńia	Podpis i pieczęć udzielającego zezwoleńie

ZEZWOLENIE NR /.....

**NA PROWADZENIE PRAC NIEBEZPIECZNYCH
POD WZGLĘDEM POŻAROWYM**

1. Miejsce pracy:

.....
.....

2. Rodzaj pracy

.....
.....

3. Czas pracy:

dnia od godz. do godz.

4. Zagrożenie pożarowe (określić z czego wynika):

.....
.....

5. Sposób zabezpieczenia przed pożarem:

.....
.....

6. Rodzaj i ilość podręcznego sprzętu gaśniczego:

.....

7. Odpowiedzialni za:

a) przygotowanie miejsca pracy, środków zabezpieczających
i zabezpieczenie toku prac:

Imię i nazwisko Wykonano (podpis)

b) wyłączenie spod napięcia i gazu:

Imię i nazwisko Wykonano (podpis)

8. Zezwalam na rozpoczęcie prac (po złożeniu podpisów przez osoby wymienione w pkt .

7)

.....

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

SPIS TREŚCI

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE	64
2. PODSTAWY PRAWNE	64
3. OCENA SYTUACJI I ZABEZPIECZENIE MIEJSCA WYPADKU	64
4. OCENA STANU POSZKODOWANEGO – KONTROLA CZYNNOŚCI ŻYCIOWYCH	65
5. REANIMACJA KRAŻENIOWO – ODDECHOWA	65
6. KRWOTOKI	71
7. URAZY KRĘGOSŁUPA	72
8. ZŁAMANIA	73
9. RANY	75
10. URAZY KLATKI PIERSIOWEJ	76
11. WSTRZĄS	77
12. OMDLENIE	78
13. ATAK SERCA – ZAWAŁ	78
14. ZAKRZTUSZENIE – UDŁAWIENIE	78
15. PADACZKA (EPILEPSJA)	79
16. OPARZENIA	79
17. ODMROŻENIA	81
18. PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	82

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, aby się nie wykrwawił ani 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 działanie 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 dzwoniemy,
 - 8) po przekazaniu tych informacji nie odkładamy słuchawki, aż uzyskamy potwierdzenie 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 światła 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 pomocy wzywamy głośno krzycząc – jeżeli telefonu nie ma w pobliżu.
4. Po powrocie do poszkodowanego przystępujemy do podjęcia akcji przywracania podstawowych czynności życiowych.

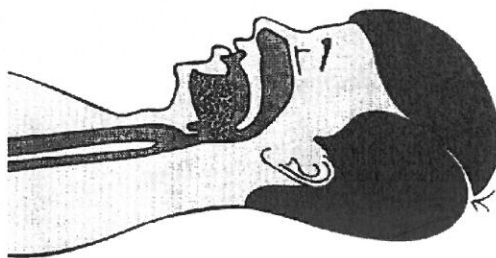
5. REANIMACJA KRĄŻENIOWO – ODDECHOWA

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 szybko 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

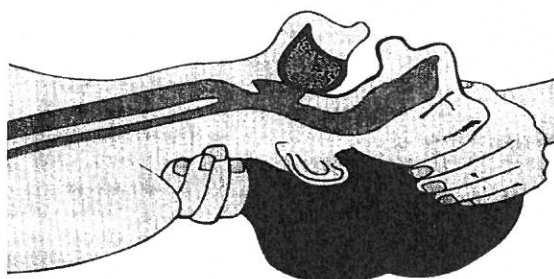
5.1.1. Udrażnianie dróg oddechowych

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. Udrożnij 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.1).



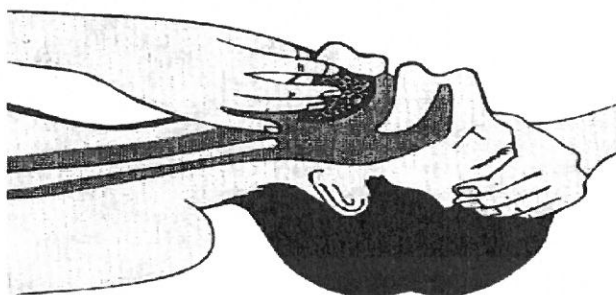
Rys. 1. Niedrożność oddechowa spowodowana przygięciem głowy do klatki piersiowej i przesunięciem języka ku tyłowi wskutek opadnięcia żuchwy

Celem udrożnienia światła górnych dróg oddechowych należy położyć jedną rękę 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. 2).



Rys. 2. 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. 3).



Rys. 3. Całkowite udrożnienie światła górnych dróg oddechowych przez odgięcie głowy do tyłu i przesunięcie żuchwy ku górze i do przodu

7. Usunąć palcem zabezpieczonym w rękawiczkę lub owiniętym torebką foliową z jego ust ciała obce.
 - 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. 4).



Rys. 4. Sposób rozwierania szczęk i odciągania kącika ust w dół

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. Na początku należy zawsze wykonać 2 do 4 wdmuchnięcia powietrza do płuc ratowanego. Po tej kolejce, utrzymując nadal odchylenie głowy ratowanego – ręką na jego czole, ratownik palcami swojej drugiej ręki sprawdza tętno na dużych naczyniach tętniczych.
5. Przez cały czas sztucznej wentylacji płuc ratownik obserwuje zachowanie ruchów klatki piersiowej, która po każdym wdmuchnięciu powietrza powinna się rozszerzać, powiększać objętość.
6. 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 dłońią nadbrzusze w celu usunięcia powietrza. Nie wykonanie tej czynności może wywołać wymioty.
7. 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.
8. Jeżeli samoistne oddychanie nie pojawia się, ratownik winien kontynuować wentylację płuc ratowanego aż do przybycia lekarza i jego oceny stanu ratowanego.
9. Wykonuje się $12 \div 16$ wdechów na minutę (z częstością własnego oddechu). Sprawdzać tętno na tętnicy szyjnej po $4 \div 5$ serii wdechów.

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) zwiótnienie mięśni – uniesione kończyny bezwładnie opadają.
2. Tętno należy wymacywać trzema palcami: drugim, trzecim i czwartym; najlepiej na tętnicy szyjnej. Miejscem badania jest okolica przylegająca bezpośrednio do tchawicy. Opuszki palców układa się na skórze, równolegle do bocznej ściany tchawicy, nieco poniżej chrząstki tarczowatej („jabłko Adama”) i uciskając lekko w głąb wyczuwa się tętno.

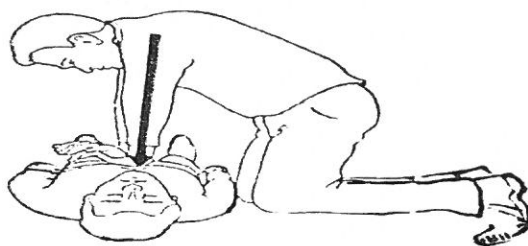
Nie należy tętna sprawdzać kciukiem lub jednocześnie kciukiem (dociskającym lewą tętnicę szyjną) i palcami prawą tętnicę szyjną.



Rys. 5. Sprawdzenie tętna na tętnicy szyjnej

5.2.2. Pośredni (zewnętrzny) masaż serca

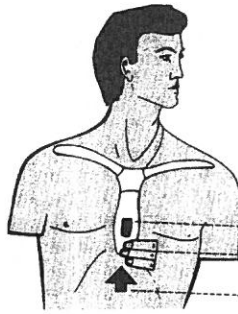
1. Skuteczne przywracanie ustalej pracy serca jest uwarunkowane natychmiastowym zastosowaniem pośredniego masażu serca, z jednoczesnym wdmuchiwaniem powietrza do płuc osoby ratowanej.
2. Pośredni masaż serca polega na rytmicznym uciskaniu mostka, prostopadłe w kierunku kręgosłupa (rys. 6), dzięki czemu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



Rys. 6. Pośredni masaż serca

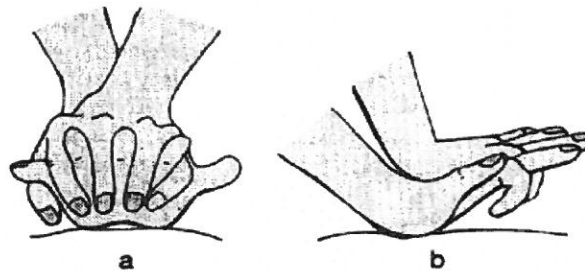
3. Ratowanego należy ułożyć na plecach na twardym podłożu – podłoga, deska i unieść jego kończyny dolne do góry – zwiększa się wtedy napływ krwi do serca.
4. Ratownik staje lub klęka prostopadłe do długiej osi ciała ratowanego i wyznacza miejsce na mostku, gdzie należy ułożyć ręce do masażu serca (ciemne pole na rys. 7). Miejsce to można wyznaczyć przesuwając trzy połączone palce po brzuchu w kierunku wyrostka mieczykowatego na mostku do chwili aż wszystkie trzy palce spoczną na jego powierzchni (rys. 7).

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



Rys. 7. Sposób wyznaczania miejsca na mostku do ułożenia rąk przy pośrednim masażu serca – ciemny prostokąt na mostku

5. Ratownik układa podstawę jednej dłoni w wyznaczonym miejscu na mostku (rys. 7), 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. 8 a, b) oraz powoduje skuteczniejszy ucisk.

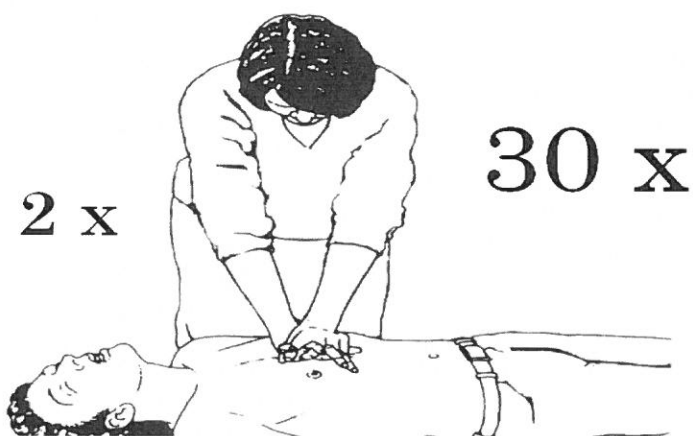


Rys. 8. Układ rąk na mostku przy pośrednim masażu serca

6. 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.

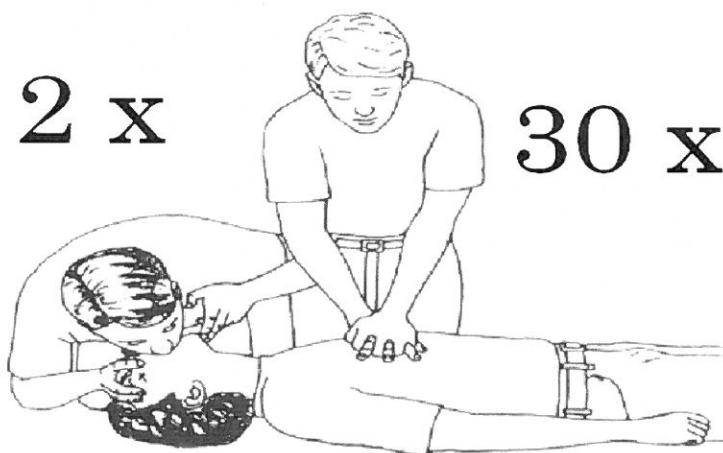
5.3. Reanimacja krążenia i oddychania wykonywana przez jedną i dwie osoby

1. W przypadku kiedy jest jeden ratownik, wykonuje on oddech zastępczy i pośredni masaż serca naprzemiennie. Po 2 do 4 standardowych oddechach i 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. 9. 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 częstością identyczną jak w przypadku jednego ratownika, tj. 30 ucisków i 2 oddechy.

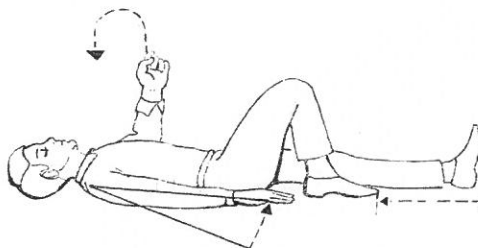


Rys. 10. Reanimacja krążenia i oddychania wykonywana przez dwie osoby

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

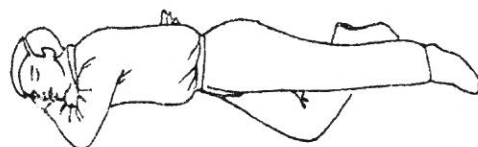
5.4. Układanie ratowanego w tzw. pozycji bocznej ustalonej (bezpiecznej)

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. 11 i 12), 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 porażonego po upływie około dwóch godzin należy odwrócić na drugi bok.



Rys. 11. 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. 11) 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 dłoń o podłoże. Głowę należy zwrócić również w prawo.
6. Następnie ujmuje się lewe przedramię ratowanego (rys. 11) 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. 12. Ułożenie boczne ustalone na prawym boku

7. Lewą rękę zgina się w stawie łokciowym i opiera dłoń 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. 12).
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: bladość, 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 wydymać 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 zimnem.
4. Jeśli poszkodowany jest przytomny i zgłasza ból w okolicy kręgosłupa mogą też wystąpić niedowłady 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. 13. 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 deszczulce lub kartonie.
2. Pod dłoń 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

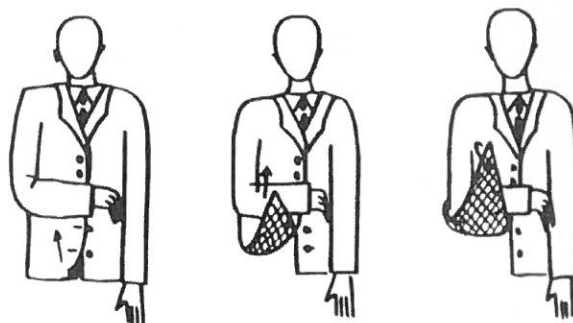
1. Pozycja siedząca z pochyloną do przodu głową, podpartą rękami na czole.
2. W przypadku intensywnego krwawienia położyć poszkodowanego w pozycji horyzontalnej na brzuchu, opierając czoło na skrzyżowanych przedramieniach (złamanie żuchwy).
3. Przy braku lub po ustaniu krwawienia, w zasadzie poszkodowany 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

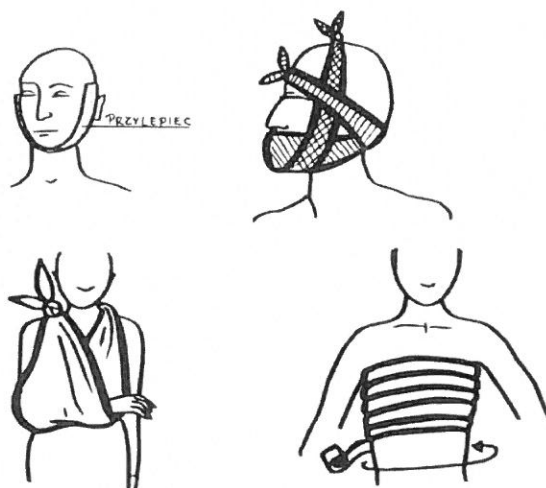
1. Wystającego fragmentu mózgu nie wolno dotykać, a tym bardziej próbować wcisnąć go z powrotem do wnętrza czaszki!
2. Nie wycierać ran (wypływającej krwi, płynu mózgowego), założyć luźny, jałowy opatrunek.
3. Poszkodowanego ułożyć w pozycji półsiedzącej, jeżeli poszkodowany jest nieprzytomny lub występują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



Rys. 14. Zasada unieruchomienia złamanej kończyny dolnej



Rys. 15. Zasada unieruchomienia złamanej kończyny górnej



Rys. 16. 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 tępym przedmiotem 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 przedmiotem 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 zmiażdżonymi 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 tępym 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 kłásana** – zazwyczaj w postaci wielu drobnych uszkodzeń, o charakterystycznym dla użębienia łukowatym przebiegu.

9.2. Pierwsza pomoc przedmedyczna

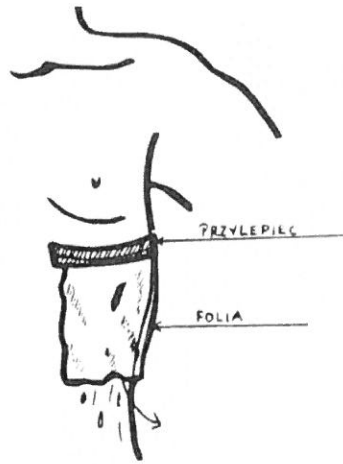
1. Przemycie powierzchni rany przez polewanie wodą utlenioną lub roztworem soli fizjologicznej albo w ostateczności przegotowaną ochłodzoną wodą.
2. Nałożyć na ranę opatrunek osłaniający ze sterylnej gazy (w żadnym wypadku nie może to być wata ani lignina).
3. Nałożyć na ranę opatrunek przytrzymujący 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 odmą. Zapadnięcie się płuca i przedostanie się powietrza do jamy opłucnowej nazywamy odmą.
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 trójsronnym (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. 17. 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 tłumu i ułożenie w wygodnej pozycji z uniesieniem nóg oraz zapewnienie dostępu świeżego powietrza.
3. Rozpięcie kołnierzyka, poluzowanie 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, skutek 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.

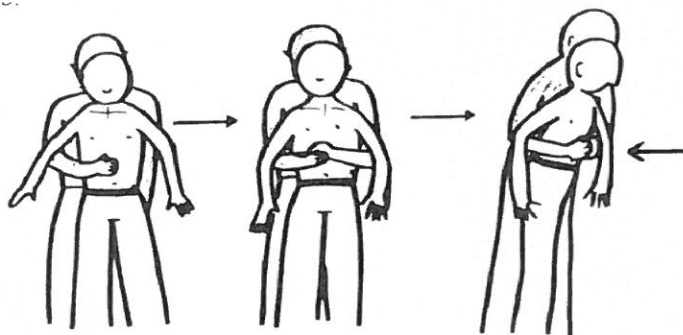
14. ZAKRZTUSZENIE – UDŁAWIENIE

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 dlonią w plecy poszkodowanego między łopatkami. Trzeba pamiętać, żeby w czasie wykonywania czynności, głowa i tułów poszkodowanego powinny zwisać 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 tłoczni brzusznej działającej następnie na klatkę piersiową.
4. Chwytu Heimlicha nie wolno stosować u kobiet ciężarnych, małych dzieci i osób nieprzytomnych.



Rys. 18. 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 mocz.
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

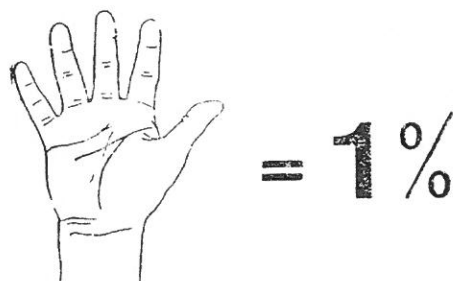
1. Oparzenie – jest to uszkodzenie tkanek miękkich, głównie skóry i błon śluzowych.
2. Oparzenia mogą być spowodowane działaniem łuku elektrycznego, przepływem przez ciało człowieka prądu elektrycznego, otwartym płomieniem, parą wodną lub dotknięciem gorących przedmiotów ale również oparzenia spowodowane 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.

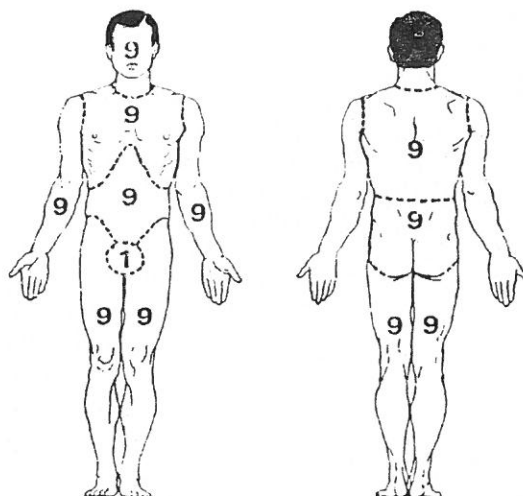
Stopień II – Występuje ból, zaczerwienienie skóry, może wystąpić obrzęk, powstają pęcherze wypełnione przejrzystym płynem – tzw. surowiczym. Uszkodzenie często sięga skóry właściwej.

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 surowiczych (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 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. 20. 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. 19).



Rys. 19. Dłoń poszkodowanego odpowiada ok. 1% powierzchni ciała



Rys. 20. 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 uszkodzają 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 nieosłonięte 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 bledź 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).

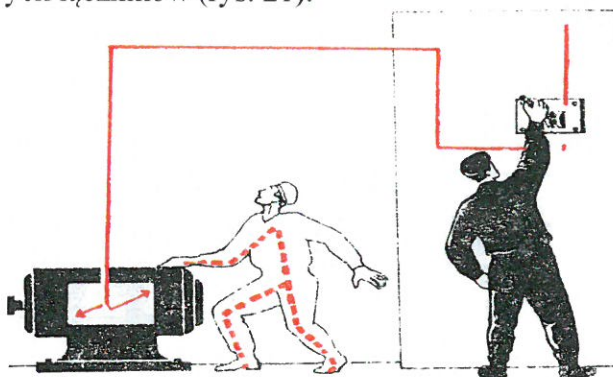
17.3. Pierwsza pomoc przedmedyczna

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 $25\div 30^{\circ}\text{C}$, 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. PORAZENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

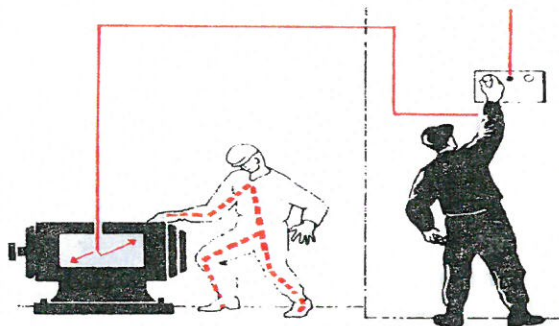
18.1. Uwalnianie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV

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 odciągnięcie porażonego od urządzeń będących pod napięciem.
5. Wyłączenie napięcia, o którym mowa w ust. 4.1) należy dokonać:
 - 1) Przez otwarcie właściwych łączników (rys. 21).



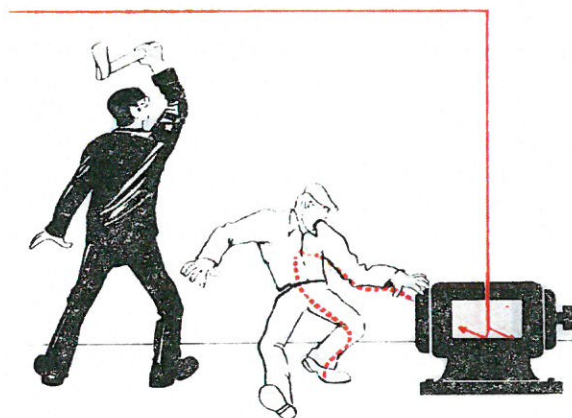
Rys. 21. Uwolnienie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV przez otwarcie łącznika

- 2) Przez wyjęcie wkładek bezpiecznikowych z obwodu zasilania (rys. 22). Wyjmowanie bezpieczników mocy powinno odbywać się za pomocą uchwytów przeznaczonych do tego celu.



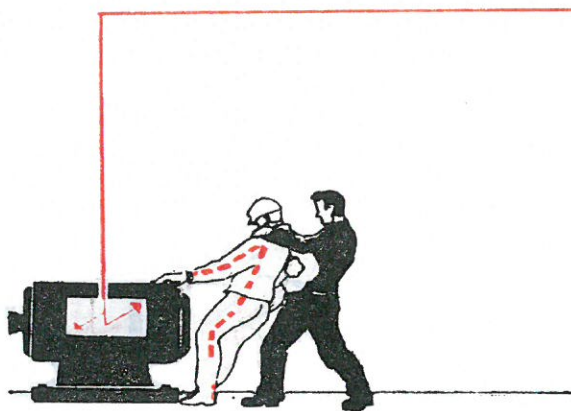
Rys. 22. Uwolnienie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV przez wyjęcie wkładek bezpiecznikowych

- 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. 23). Nie wolno stosować tego sposobu w pomieszczeniach grożących wybuchem.
- 4) Przez zwarcie przewodów od strony zasilania. Stosować tylko w liniach napowietrznych.



Rys. 23. 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.

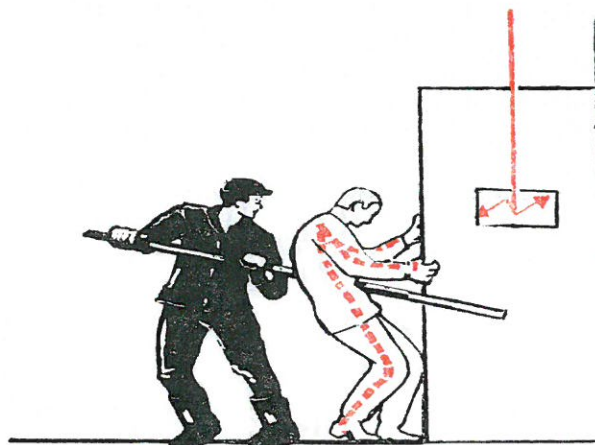


Rys. 24. Uwolnienie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV przez odciągnięcie od urządzeń będących pod napięciem

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. Uwolnianie 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 odciągnięcie 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. 25).



Rys. 25. 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 „Wytocznych”.

Podpis

str. 91

