

INSTRUKCJA
ORGANIZACJA BEZPIECZNEJ PRACY PRZY URZĄDZENIACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH NA TERENIE ZAKŁADU GÓRNICZEGO
I W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH
ODDZIAŁU KOPALNIA WĘGLA BRUNATNEGO TURÓW

INST 18143/B

Data zatwierdzenia: 02/11/2020

Obowiązuje od: 02/11/2020

Sygn.: GiEK/KWT/IT/TC/TCE/2.01.09

I CEL I ZAKRES

- 1.1 Celem Instrukcji jest uregulowanie zasad organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych na terenie Zakładu Górniczego i w pozostałych obiektach Oddziału Kopalnia Węgla Brunatnego Turów.

II ODPOWIEDZIALNOŚĆ

- 2.1 Za stosowanie Instrukcji odpowiedzialni są: dozór oraz pracownicy wykonujący prace eksploatacyjne przy urządzeniach elektroenergetycznych.

III DOKUMENTY POWIĄZANE*

- 3.1 *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 kwietnia 2013 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego (Dz. U. z 2013 r., poz. 1008 z późn. zm.).*
- 3.2 *Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1830 z późn. zm.).*
- 3.3 *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).*
- 3.4 *Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1320 z późn. zm.).*
- 3.5 *Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1064 z późn. zm.).*
- 3.6 *Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 833 z późn. zm.).*
- 3.7 *Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003 r., Nr 89, poz. 828 z późn. zm.).*
- 3.8 *Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 667 z późn. zm.).*
- 3.9 *Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 155 z późn. zm.).*
- 3.10 *Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 544 z późn. zm.).*
- 3.11 *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. z 2010 r., Nr 138, poz. 931).*
- 3.12 *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. z 2002 r., Nr 191, poz. 1596 z późn. zm.).*
- 3.13 *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., Nr 109, poz. 719 z późn. zm.).*

*Stan dokumentów powiązanych jest aktualny na dzień publikacji Instrukcji. Przed użyciem dokumentu powiązanego należy sprawdzić aktualność stosowanego dokumentu.

IV ZAŁĄCZNIKI

- 4.1 [Załącznik 1](#) Wyposażenie stacji elektroenergetycznych Oddziału KWB Turów w sprzęt ochronny – minimalne.
- 4.2 [Załącznik 2](#) Polecenie pisemne wykonania pracy.

- 4.3 [Załącznik 3](#) Ewidencja wydawanych poleceń pisemnych na prace przy urządzeniach elektroenergetycznych.
- 4.4 [Załącznik 4](#) Instrukcja ogólny bhp zespołu pracowników (brygad) podmiotów obcych wykonujących pracę przy urządzeniach elektroenergetycznych.
- 4.5 [Załącznik 5](#) Instrukcja w strefie pracy.

V SKRÓTY I DEFINICJE

DTR; KO; KRZG; Oddział; Oddział e-4; UTB.

Atmosfera wybuchowa; Dokument bezpieczeństwa; Dokument zabezpieczenia przed wybuchem; Dopuszczający; Instalacje elektroenergetyczne; Instrukcja eksploatacji; Kierujący zespołem pracowników; Koordynator-kierownik robót; Koordynator wynikający z art. 208 KP; Koordynujący; Nadzorujący; Odstęp ergonomiczny; Osłona; Osoba dozoru; Osoba dozoru ruchu zakładu górniczego; Osoba upoważniona; Osoba uprawniona; Podział napięć; Poleceniodawca; Pomieszczenie lub teren ruchu energetycznego; Prace eksploatacyjne; Prace pomocnicze przy urządzeniach elektroenergetycznych; Pracodawca; Sprzęt ochrony indywidualnej; Strefa pracy; Środki ochrony indywidualnej; Świadectwo kwalifikacyjne; Urządzenia elektroenergetyczne; Urządzenia energetyczne; Urządzenia i instalacje elektroenergetyczne nieczynne; Urządzenia ochronne; Urządzenia powszechnego użytku; Uziemiacz przenośny; Uziemnik; Zespół pracowników; Zespół pracowników kwalifikowanych; Znak bezpieczeństwa.

Skróty użyte na potrzeby niniejszego dokumentu:

DTR	- dokumentacja techniczno-ruchowa,
KO	- komórka/i organizacyjna/e,
KRZG	- Kierownik Ruchu Zakładu Górniczego,
Oddział	- Oddział Kopalni Węgla Brunatnego Turów,
Oddział e-4	- Oddział Zabezpieczeń i Pomiarów Elektrycznych (e-4),
UTB	- urządzenie transportu bliskiego np. suwnica, żuraw.

Definicje pojęć użyte na potrzeby niniejszego dokumentu:

- 5.1 **Atmosfera wybuchowa** - mieszanina substancji palnych z powietrzem w postaci gazów, par, mgieł lub pyłów, w której po wystąpieniu zapłonu, spalanie rozprzestrzeni się na całą niespaloną mieszaninę.
- 5.2 **Dokument bezpieczeństwa** - zbiór wewnętrznych instrukcji lub innych regulacji umożliwiających ocenę i dokumentowanie ryzyka zawodowego oraz stosowanie niezbędnych środków profilaktycznych zmniejszających to ryzyko w zakładzie górniczym.
- 5.3 **Dokument zabezpieczenia przed wybuchem** - dokument opracowany przez pracodawcę, przed udostępnieniem miejsca pracy, w którym istnieje możliwość wystąpienia atmosfery wybuchowej.
- 5.4 **Dopuszczający** - osoba upoważniona, wyznaczona przez poleceniodawcę 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.
- 5.5 **Instalacje elektroenergetyczne** - urządzenia energetyczne z układami połączeń między nimi.
- 5.6 **Instrukcja eksploatacji** (instrukcja obsługi, DTR) - instrukcja określająca procedury i zasady wykonywania czynności niezbędnych przy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych, opracowana na podstawie odrębnych przepisów lub dokumentacji producenta.
- 5.7 **Kierujący zespołem pracowników** - osoba upoważniona i wyznaczona przez poleceniodawcę do kierowania zespołem pracowników, posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji, który odbył szkolenie okresowe bhp dla osób kierujących pracami.
- 5.8 **Koordynator - kierownik robót** - osoba wyznaczona przez poleceniodawcę, posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru, do koordynacji prac, gdy w jednym obiekcie elektroenergetycznym jednocześnie pracuje więcej niż jeden zespół pracowników.
- 5.9 **Koordynator wynikający z art. 208 KP** - osoba wyznaczona w razie gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców, pracodawcy ci mają obowiązek wyznaczyć koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tym samym miejscu.
- 5.10 **Koordynujący** - osoba upoważniona, wyznaczona przez poleceniodawcę do koordynacji prac określonych w poleceniu pisemnym, związanych z ruchem urządzeń elektroenergetycznych, posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru.

- 5.11 **Nadzorujący** - osoba wyznaczona przez poleceniodawcę, posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru lub eksploatacji, wykonujący wyłącznie czynności nadzoru.
- 5.12 **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 pracownika, jak i używanych narzędzi.
- 5.13 **Osłona** - element lub zestaw elementów konstrukcyjnych służący do ochrony człowieka przed niebezpiecznymi lub uciążliwymi wpływami pracujących części, mechanizmów i układów roboczych maszyny lub innego urządzenia technicznego.
- 5.14 **Osoba dozoru** - osoba odpowiadająca za właściwą eksploatację maszyn i urządzeń elektroenergetycznych, kierująca czynnościami osób wykonujących prace eksploatacyjne, posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru oraz stanowiska pracowników technicznych sprawujących nadzór nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. Osobami dozoru są:
- a. Kierownik Działu Elektrycznego (TCE) – Główny Elektryk, Nadsztygar ds. Elektrycznych i osoby zastępujące dla wszystkich obiektów elektroenergetycznych Oddziału,
 - b. Kierownik Działu Automatyki (TCA) – Główny Automatyk, sztygarzy oddziałowi, sztygarzy zmianowi i mistrzowie oddziałów elektrycznych dla obiektów w zakresie swojego działania,
 - c. inspektorzy nadzoru, przedstawiciele Oddziału dla obiektów elektroenergetycznych nowobudowanych, modernizowanych lub remontowanych przez podmioty zewnętrzne,
 - d. osoby dozoru podmiotów obcych - w zakresie powierzonych czynności dla obiektów elektroenergetycznych w zakresie swojego działania.
- 5.15 **Osoba dozoru ruchu zakładu górniczego** - osoba posiadająca ważne świadectwo kwalifikacje na stanowisku dozoru oraz której powierzono wykonywanie czynności osoby dozoru ruchu w odkrywkowym zakładzie górniczym.
- 5.16 **Osoba upoważniona** - osoba uprawniona wyznaczona pisemnie przez pracodawcę do wykonywania określonych przez niego czynności lub prac eksploatacyjnych.
- 5.17 **Osoba uprawniona** - osoba posiadająca kwalifikacje uzyskane na podstawie przepisów ustawy Prawo Energetyczne.
- 5.18 **Podział napięć** w obwodach prądu przemiennego:
- a. niskie napięcie (nn) - nie wyższe niż 1 000V,
 - b. wysokie napięcie (WN) – powyżej 1 000V.
- 5.19 **Poleceniodawca** - osoba upoważniona, wyznaczona przez pracodawcę do wydawania poleceń pisemnych i ustnych, posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru.
- 5.20 **Pomieszczenie lub teren ruchu elektroenergetycznego** - odpowiednio wydzielone pomieszczenia lub teren bądź część pomieszczenia lub terenu albo przestrzeni w budynkach lub poza budynkami, w których zainstalowane są urządzenia elektroenergetyczne dostępne tylko dla upoważnionych osób.
- 5.21 **Prace eksploatacyjne** - prace wykonywane przy urządzeniach elektroenergetycznych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i wymagań ochrony środowiska w zakresie:
- a. obsługi, mające wpływ na zmiany parametrów pracy obsługiwanych urządzeń elektroenergetycznych,
 - b. konserwacji, związane z zabezpieczeniem i utrzymaniem wymaganego stanu technicznego urządzeń elektroenergetycznych,
 - c. remontów urządzeń elektroenergetycznych związanych z usuwaniem usterek i awarii, w celu doprowadzenia ich do wymaganego stanu technicznego,
 - d. montażu, niezbędne do instalowania i przyłączania urządzeń elektroenergetycznych,
 - e. kontrolno-pomiarowym, niezbędne do dokonania oceny stanu technicznego, parametrów eksploatacyjnych, jakości regulacji i sprawności energetycznej urządzeń elektroenergetycznych.
- 5.22 **Prace pomocnicze przy urządzeniach elektroenergetycznych** - prace niebędące pracami eksploatacyjnymi, do których zalicza się w szczególności prace: budowlane, malarskie, porządkowe, pielęgnacyjne, transportowe, oraz związane z obsługą sprzętu zmechanizowanego.
- 5.23 **Pracodawca** - czynności z zakresu prawa pracy w stosunku do pracowników Oddziału KWT wykonuje Dyrektor Oddziału. W Oddziale KWB Turów osobą upoważnioną przez pracodawcę do wykonywania w jego imieniu określonych czynności lub prac eksploatacyjnych przy urządzeniach elektroenergetycznych jest Kierownik Działu Elektrycznego (TCE) – Główny Elektryk.
- 5.24 **Sprzęt ochrony indywidualnej** - środki ochrony indywidualnej i narzędzia chroniące osoby wykonujące prace przy urządzeniach elektroenergetycznych albo w pobliżu tych urządzeń przed porażeniem prądem

- elektrycznym, przed szkodliwym działaniem łuku elektrycznego lub przed obrażeniami mechanicznymi. Sprzęt ochronny, środki ochrony indywidualnej powinny być oznakowane znakiem CE, oraz powinna być dołączona instrukcja użytkowania.
- 5.25 **Strefa pracy** - odpowiednio przygotowane stanowisko lub miejsce pracy w zakresie niezbędnym do bezpiecznego wykonywania prac eksploatacyjnych:
- a. miejsce pracy - miejsce wyznaczone przez pracodawcę, do którego pracownik ma dostęp w związku z wykonywaniem pracy,
 - b. stanowisko pracy - przestrzeń pracy, wraz z wyposażeniem w środki i przedmioty pracy, w której pracownik lub zespół pracowników wykonuje pracę.
- 5.26 **Środki ochrony indywidualnej** - wszelkie środki noszone lub trzymane przez pracownika w celu jego 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.
- 5.27 **Świadectwo kwalifikacyjne** - świadectwo stwierdzające spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania pracy na stanowisku dozoru lub eksploatacji w ustalonym zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, kontrolno - pomiarowym, montażu dla określonych rodzajów urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, uzyskane w trybie i na zasadach określonych w odrębnych przepisach.
- 5.28 **Urządzenia elektroenergetyczne** - urządzenia techniczne stosowane w procesach wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, dystrybucji, magazynowania oraz użytkowania energii elektrycznej.
- 5.29 **Urządzenie energetyczne** - urządzenia, instalacje i sieci stosowane w technicznych procesach wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, dystrybucji, magazynowania oraz użytkowania paliw lub energii.
- 5.30 **Urządzenia i instalacje energetyczne nieczynne** - urządzenia i instalacje elektroenergetyczne, do których za pomocą istniejących łączników nie ma możliwości załączenia napięcia.
- 5.31 **Urządzenia ochronne** - osłony lub takie urządzenia, które spełniają jedną lub więcej z niżej wymienionych funkcji:
- a. zapobiegają dostępowi do stref niebezpiecznych,
 - b. powstrzymują ruch elementów niebezpiecznych zanim pracownik znajdzie się w strefie,
 - c. nie pozwalają na włączenie ruchu elementów niebezpiecznych, jeśli pracownik znajduje się w strefie niebezpiecznej,
 - d. zapobiegają naruszeniu normalnych warunków pracy maszyn i innych urządzeń technicznych,
 - e. nie pozwalają na uaktywnienie innych czynników niebezpiecznych lub szkodliwych.
- 5.32 **Urządzenia powszechnego użytku** - urządzenia elektroenergetyczne przeznaczone na indywidualne potrzeby ludności lub używane w gospodarstwach domowych.
- 5.33 **Uziemiacz przenośny** - sprzęt zabezpieczający przed przypadkowym pojawieniem się napięcia w miejscu pracy, dostosowany do prądu zwarcia urządzenia elektroenergetycznego na których jest stosowany, przeznaczony do ich uziemiania.
- 5.34 **Uziemnik** - aparat z napędem ręcznym lub elektrycznym, zabudowany na stałe, zabezpieczający przed przypadkowym pojawieniem się napięcia w miejscu pracy, przeznaczony do uziemiania obwodów elektroenergetycznych i dostosowany do ich prądów zwarcia.
- 5.35 **Zespół pracowników** - grupa pracowników, w której skład wchodzi co najmniej dwie osoby wykonujące pracę.
- 5.36 **Zespół pracowników kwalifikowanych** - grupa pracowników, w której co najmniej połowa, lecz nie mniej niż dwie osoby posiada ważne świadectwa kwalifikacyjne.
- 5.37 **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.

VI REALIZACJA

6.1 POSTANOWIENIA OGÓLNE

- 6.1.1 Instrukcja określa wymagania w zakresie organizacji bezpiecznej pracy dla pracowników zatrudnionych przy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych oraz osób sprawujących dozór nad eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych.
- 6.1.2 Postanowienia Instrukcji mają zastosowanie przy pracach eksploatacyjnych, wykonywanych przy urządzeniach elektroenergetycznych w zakresie ich obsługi, konserwacji, remontów, montażu i kontrolno-pomiarowym.
- 6.1.3 Niniejsza Instrukcja przeznaczona jest dla osób:

- a. sprawujących dozór nad eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych,
 - b. organizujących i wykonujących prace eksploatacyjne przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych,
 - c. wykonawców zewnętrznych sprawujących dozór przy urządzeniach elektroenergetycznych i wykonujących prace eksploatacyjne przy urządzeniach elektroenergetycznych na terenie Oddziału, określone w zawartej umowie.
- 6.1.4 Przepisów niniejszej Instrukcji nie stosuje się przy urządzeniach powszechnego użytku w zakresie ich obsługi.
- 6.1.5 Przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z pracami przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, na terenie przyszłych robót, należy rozpoznać i oznaczyć uzbrojenie podziemne, a w szczególności sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, ciepłne, gazowe, wodne i inne.
- 6.1.6 Obiekty z zainstalowanymi urządzeniami elektroenergetycznymi oraz urządzenia elektroenergetyczne oznakowuje się w sposób umożliwiający ich jednoznaczną identyfikację.
- 6.1.7 Pomieszczenia lub teren ruchu elektroenergetycznego powinny być dostępne tylko dla osób upoważnionych.
- 6.1.8 Prace eksploatacyjne wykonują osoby upoważnione. Każda osoba uprawniona powinna posiadać w strefie pracy świadectwo kwalifikacyjne oraz wymagane na podstawie odrębnych, obowiązujących przepisów dokumenty uprawniające lub upoważniające do wykonywania danego rodzaju prac.
- 6.1.9 Prace eksploatacyjne, przy wykonywaniu których możliwe jest 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 zgodnie z instrukcją eksploatacji.
- 6.1.9.1 Prace rozruchowe, próby techniczne urządzeń i instalacji energetycznych powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, odrębnych przepisów, instrukcji eksploatacji oraz uzgodnione z ich użytkownikiem.
- 6.1.9.2 W ruchu Zakładu Górniczego obsługę maszyn i urządzeń powierza się pracownikom posiadającym odpowiednie upoważnienie do obsługi danego typu maszyn lub urządzeń wydane przez KRZG na podstawie udokumentowanych uprawnień i kwalifikacji. Zasady postępowania oraz procedura wydawania upoważnień przez KRZG uregulowana została odrębnie.
- 6.1.10 Miejsce pracy powinno być właściwie przygotowane, oznaczone, zabezpieczone i określone w poleceniu.
- 6.1.11 W każdym miejscu pracy, w którym wykonuje pracę zespół pracowników, powinien być wyznaczony kierujący tym zespołem. W przypadku opuszczenia strefy pracy przez kierującego zespołem, dalsze wykonywanie pracy musi zostać przerwane, a zespół wyprowadzony z tej strefy.
- 6.1.12 Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace konserwacyjne, remontowe lub modernizacyjne, powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenia i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane.
- 6.1.13 Jeżeli ruch urządzeń znajdujących się w pobliżu miejsca wykonywania prac, o których mowa w pkt 6.1.12, lub pobliżu miejsca instalowania urządzeń i instalacji elektroenergetycznych zagraża bezpieczeństwu pracowników, to urządzenia te powinny być na czas wykonywania tych prac wyłączone z ruchu.
- 6.1.14 Wymagania, o których mowa w pkt 6.1.12, nie dotyczą prac, dla których zastosowana technologia nie przewiduje wyłączeń urządzeń z ruchu. Dla ww. sytuacji należy zastosować inne środki zabezpieczające.
- 6.1.15 **Zabronione jest:**
- a. eksploataowanie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych bez przewidzianych dla tych urządzeń i instalacji środków ochrony i zabezpieczeń,
 - b. dokonywanie zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione.
- 6.1.16 Do prac eksploatacyjnych przy urządzeniach elektroenergetycznych stwarzających możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego należy zaliczyć w szczególności prace:
- a. z zakresu konserwacji, remontów, kontrolno-pomiarowe wykonywane w pobliżu nieostoiętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem,
 - b. z zakresu konserwacji, remontów, kontrolno-pomiarowe przy urządzeniach elektroenergetycznych odłączonych od napięcia, lecz uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień nie jest widoczne z miejsca wykonywania pracy,
 - c. związane z identyfikacją i przecinaniem kabli elektroenergetycznych,
 - d. przy opuszczaniu i zawieszaniu przewodów na wyłączonych spod napięcia elektroenergetycznych liniach napowietrznych w przęsłach krzyżujących drogi kolejowe, wodne i kołowe,

- e. przy wyłączonych spod 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.
 - f. z zakresu konserwacji, remontów, kontrolno-pomiarowe, wykonywane przy urządzeniach elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem, z wyłączeniem prac wykonywanych stele przez osoby upoważnione w ustalonych miejscach pracy na podstawie instrukcji eksploatacji.
- 6.1.17 Prace eksploatacyjne stwarzające możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego i przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji.

6.2 ZASADY I ZAKRES SPRAWDZANIA STANU TECHNICZNEGO SPRZĘTU OCHRONNEGO, JEGO STOSOWANIA, PRZECHOWYWANIA, EWIDENCJI ORAZ ROZMIESZCZENIA W ODDZIALE POZA ZAKŁADEM GÓRNICZYM I W ZAKŁADZIE GÓRNICZYM, WYPOSAŻANIA W SPRZĘT OCHRONNY STACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH, ZESPOŁU PRACOWNIKÓW ORAZ INDYWIDUALNYCH PRACOWNIKÓW

6.2.1 Postanowienia ogólne dotyczące sprzętu ochronnego.

6.2.1.1 Sprzęt ochronny dzieli się na:

- a. zasadniczy - za którego pośrednictwem można w sposób bezpieczny dotykać części urządzeń znajdujących się pod napięciem,
- b. dodatkowy - który użyty sam nie stanowi pełnego zabezpieczenia, ale użyty łącznie ze sprzętem zasadniczym zwiększa bezpieczeństwo pracy.

6.2.1.2 W urządzeniach o napięciu powyżej 1 kV sprzętem zasadniczym są:

- a. drążki izolacyjne,
- b. kleszcze do bezpieczników,
- c. wskaźniki napięcia.

6.2.1.3 Sprzęt dodatkowy przy urządzeniach powyżej 1 kV stanowią:

- a. rękawice izolacyjne,
- b. półbuty izolacyjne.

6.2.1.4 Przy urządzeniach o napięciu do 1 kV, zasadniczym sprzętem izolacyjnym do wykonywania prac są rękawice izolacyjne, izolowane narzędzia oraz uchwyty do wymiany bezpieczników mocy.

6.2.1.5 Sprzęt ochronny stosowany przy urządzeniach elektroenergetycznych powinien być wykonany zgodnie z wymaganiami norm i przepisów. Sprzęt, który nie odpowiada tym wymaganiom nie powinien być używany.

6.2.1.6 Sprzęt ochronny oprócz cech fabrycznych powinien posiadać niżej wymienione oznaczenia:

- a. numer ewidencyjny - nadaje Oddział e-4 w czasie pierwszego sprawdzenia, który jest jednocześnie numerem kartoteki sprzętu ochronnego,
- b. data badania,
- c. data następnej próby okresowej,
- d. napięcie znamionowe w kV (dotyczy sprzętu izolacyjnego),
- e. 1-sekundowy prąd zwarciaowy lub przekrój w mm² (dotyczy uziemiaczy).

6.2.1.7 Nie wolno stosować sprzętu ochronnego jeżeli:

- a. minął termin ważności badania,
- b. stwierdzono uszkodzenie sprzętu,
- c. nie jest oznakowany.

6.2.1.8 Nie wolno stosować uziemiaczy przenośnych jeżeli:

- a. stwierdzono uszkodzenie 10% drutów przewodów uziemiacza,
- b. powierzchnia styku zacisku uziemiacza jest uszkodzona, albo jest uszkodzona osłona ochronna przewodów,
- c. uziemiacz nie zapewnia wymaganej wytrzymałości mechanicznej lub siły docisku,
- d. przez uziemiacz płynął prąd zwarciaowy.

6.3 UŻYTKOWANIE SPRZĘTU OCHRONNEGO

6.3.1 Przy stosowaniu sprzętu ochronnego, należy spełnić co najmniej wymagania zawarte w dokumentacji technicznej producenta.

6.3.2 Przed każdym użyciem sprzętu ochronnego należy sprawdzić:

- a. napięcie do jakiego sprzęt jest przeznaczony (dla sprzętu izolacyjnego i wskaźników),
- b. stan sprzętu przez szczegółowe oględziny,

- c. termin ważności próby okresowej,
 - d. działania wskaźnika napięcia,
 - e. przed użyciem sprzętu gumowego sprawdzić, czy na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni gumy nie występują pęknięcia i zadrapania.
- 6.3.3 Do pracy sprzętem przy urządzeniach elektroenergetycznych powyżej 1kV łącznie ze sprzętem zasadniczym należy zawsze używać sprzętu dodatkowego, jednak wystarczające jest użycie sprzętu dodatkowego tylko jednego rodzaju.
- 6.3.4 Środki ochrony twarzy w tym okulary ochronne lub osłony twarzy powinny być stosowane odpowiednio przy czynnościach łączeniowych, przy przecinaniu kabli, przy zakładaniu przegród izolacyjnych, wymianie bezpieczników oraz wszędzie tam, gdzie istnieje niebezpieczeństwo wystąpienia łuku elektrycznego.
- 6.3.5 Przy sprawdzeniu braku napięcia obowiązują następujące zasady stosowania sprzętu ochronnego:
- a. wskaźniki powinny być używane wyłącznie na napięcie podane na tabliczce znamionowej. Nie wolno stosować wskaźników na napięcie niższe lub wyższe od ich napięcia znamionowego,
 - b. posługując się neonowymi wskaźnikami drążkowymi oraz innymi wskaźnikami umocowanymi na drążkach, nie wolno ich chwytać ręką w obszarze poza ogranicznikami uchwytu,
 - c. sprawdzenie braku napięcia należy dokonywać w rękawicach elektroizolacyjnych,
 - d. brak napięcia należy sprawdzać na wszystkich trzech fazach,
 - e. w urządzeniach stacyjnych wysokiego napięcia należy dokonywać kontroli działania wskaźnika przed i po sprawdzeniu braku napięcia. Sprawdzenie to powinno się odbywać na urządzeniu znajdującym się bez wątpienia pod napięciem,
 - f. obowiązek kontroli działania wskaźnika nie dotyczy wskaźników z samokontrolą i trójfazowych wskaźników zabudowanych na stałe,
 - g. w przypadku linii napowietrznej wysokiego napięcia zaleca się stosowanie akustycznych wskaźników napięcia z samokontrolą działania. Dopuszcza się do użytku na liniach napowietrznych drążkowe wskaźniki neonowe. Wskaźniki te należy kontrolować bezpośrednio przed i po sprawdzeniu stanu bez napięciowego linii,
 - h. dopuszcza się kontrolę stanu drążkowego wskaźnika neonowego przez potarcie części wskazującej, a następnie dotknięcie ostrza w celu widocznego w neonówce rozładowania ładunku elektrostatycznego.
- 6.3.6 Przy uziemieniu wyłączonych spod napięcia urządzeń elektroenergetycznych przy zastosowaniu przenośnych uziemiaczy ochronnych obowiązują następujące zasady ogólne:
- a. dopuszcza się do użytku jedynie uziemiacze wykonane wg obowiązującej normy,
 - b. uziemienie powinno być dokonane bezpośrednio po sprawdzeniu w sposób nie budzący wątpliwości braku napięcia,
 - c. przenośne uziemiacze ochronne należy zakładać w ten sposób, aby miejsce pracy znajdowało się między uziemiaczami,
 - d. zaciski fazowe uziemiaczy przenośnych powinny być odpowiednie do uziemianym przewodów elektroenergetycznych (ze względu na przekrój i rodzaj przewodu),
 - e. zabrania się przyłączania uziemiaczy poprzez łączniki i bezpieczniki w stosunku do miejsca pracy,
 - f. należy uziemiać zawsze trzy fazy urządzenia, nawet wtedy gdy praca ma być wykonana tylko na jednej fazie,
 - g. niedopuszczalne jest zakładanie zacisków fazowych bezpośrednio rękami,
 - h. dopuszcza się zakładanie zacisków fazowych na przewody linii napowietrznej przy pomocy linki nieprzewodzącej,
 - i. przy zakładaniu uziemiaczy na urządzeniach powyżej 1 kV należy stosować następujący sprzęt ochronny: hełm ochronny, drążek izolacyjny, rękawice dielektryczne, okulary ochronne lub osłonę ochronną na twarz,
 - j. uziemiacze należy zakładać w miejscach wyznaczonych na gołe, nie izolowane i nie pomalowane części urządzeń zapewniając pewny i dobry styk,
 - k. kolejność zakładania uziemiacza: założyć i mocno dokręcić zacisk uziomowy do taśmy uziemiającej, a następnie przy pomocy drążka izolacyjnego założyć zaciski fazowe na szyny lub przewody zapewniając pewny styk, po założeniu jednego zacisku fazowego na szynę (przewód) nie wolno dotykać ręką pozostałych zacisków fazowych,
 - l. przy zdejmowaniu uziemiacza należy zachować kolejność odwrotną do zakładania, tj. najpierw odkręcić i zdjąć przy pomocy drążka zaciski fazowe, a następnie odkręcić zacisk uziomowy,
 - m. uziemiacze powinny być dostosowane do występujących w danej stacji prądów zwarciovych,

- n. uziemiacze powinny być ponumerowane w celu ułatwienia ewidencjonowania nałożonych uziemiaczy,
 - o. każde założenie uziemiaczy przenośnych należy oznakować na napędzie łącznika tablicą ostrzegawczą „Uziemiono” i odnotować w książce stacji.
- 6.3.7 Zasady stosowania uziemiaczy przenośnych w urządzeniach stacyjnych wysokich napięć:
- a. uziemiacze należy zakładać w miejscach wyznaczonych, tj. dobrze oczyszczonych i widocznie oznakowanych. W przypadku braku takich miejsc uziemiacze należy zakładać na gołe, nie izolowane i nie pomalowane części urządzeń zapewniając pewny i dobry styk,
 - b. jeżeli miejsce pracy obejmuje oddzielne sekcje szyn zbiorczych z otwartymi odłącznikami (sekcyjnymi) to, po sprawdzeniu napięcia w każdej części (sekcji) z osobna, należy uziemić każdą z nich i zewrzeć je między sobą (jeżeli są to sąsiednie sekcje),
 - c. kolejność zakładania uziemiacza - założyć i mocno dokręcić zacisk uziomowy do taśmy uziemiającej, a następnie przy pomocy drążka izolacyjnego założyć zaciski fazowe na szyny lub przewody zapewniając pewny styk,
 - d. po założeniu jednego zacisku fazowego na szynę (przewód) nie wolno dotykać ręką pozostałych zacisków fazowych,
 - e. przy zdejmowaniu uziemiacza należy zachować kolejność odwrotną do zakładania, tj. najpierw odkręcić i zdjąć przy pomocy drążka zaciski fazowe, a następnie odkręcić zacisk uziomowy,
 - f. podczas zakładania uziemiacza należy zwrócić uwagę by linka uziemiająca znajdowała się w odległości nie mniejszej niż połowa długości części izolacyjnej drążka od ciała elektromontera,
 - g. uziemiacze powinny być dostosowane do występujących w danej stacji prądów zwarciovych - nie dotyczy to przypadków gdy stacja jest wyposażona w uziemniki stałe, a miejsce pracy po zamknięciu noży uziemiających jest dwustronnie uziemione.
- 6.3.8 Zasady stosowania uziemiaczy w napowietrznych liniach wysokiego napięcia. Wymagana jest następująca kolejność postępowania przy uziemianiu:
- a. sprawdzenie braku napięcia bezpośrednio przed założeniem uziemiacza w sposób nie budzący wątpliwości,
 - b. założenie zacisków uziemiacza przy pomocy drążka izolacyjnego,
 - c. w każdym przypadku, gdy to jest możliwe, należy łączyć uziemiacze przenośne z uziemieniami słupów lub innymi uziemieniami także naturalnymi,
 - d. podczas zakładania uziemiacza należy zwrócić uwagę by linka uziemiająca znajdowała się w odległości nie mniejszej niż połowa długości części izolacyjnej drążka od ciała elektromontera,
 - e. po założeniu jednego zacisku fazowego na przewód linii nie wolno dotykać ręką pozostałych zacisków fazowych uziemiacza (również w przypadku uziemiaczy jednoprzewodowych),
 - f. zezwala się na zakładanie uziemiaczy ochronnych z podnośnika samochodowego.
- 6.3.9 Podczas zakładania uziemiaczy przenośnych dopuszcza się zakładanie zacisków fazowych na przewody w inny sposób niż za pomocą drążków izolacyjnych, jeżeli zastosowana technologia określona w poleceniu zapewnia bezpieczeństwo pracy.
- Uwaga – uziemiacze przenośne lub uziemniki stałe zakładać lub zamykać tylko na polecenie.**
- 6.3.10 Do uzgadniania faz należy używać uzgadniaczy o napięciu równym napięciu sieci. Przed użyciem należy sprawdzić działanie uzgadniacza. Podczas uzgadniania faz należy zachować minimalną odległość linki łączącej od części znajdujących się pod napięciem oraz ciała człowieka. Odległość ta powinna być równa połowie długości drążka uzgadniacza faz.

6.4 STOSOWANIE PRZEGRÓD IZOLACYJNYCH

- 6.4.1 Przegrody izolacyjne stanowią jeden z rodzajów sprzętu ochronnego służącego do zabezpieczenia przed pojawieniem się napięcia. Przegrody izolacyjne jeżeli znajdują się w stacji elektroenergetycznej powinny mieć ważne badania - pierwsze badania powinny być przeprowadzone przez renomowane laboratoria posiadające certyfikacje np. EMAG, Instytut Politechniki, kolejne badania okresowe wykonuje Oddział e-4.
- 6.4.2 W przenośnikowych rozdzielniach 6 kV należy stosować przegrody izolacyjne wg poniższych zasad:
- a. przegrody mechaniczne z materiałów izolacyjnych należy używać do zakładania w polach 6 kV jako zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
 - b. przegrody winny być zakładane w polach dopływowych, sekcyjnych i innych, w których wykonuje się czynności łączeniowe dla całkowitego uwolnienia pola spod napięcia, w którym planuje się wykonywanie prac,

- c. prace w polach 6 kV winny być wykonywane tylko przy wyłączeniu napięcia na wszystkich urządzeniach (aparaturze) pola.

6.5 GOSPODARKA SPRZĘTEM OCHRONNYM

6.5.1 Wyposażenie, przechowywanie i przewożenie sprzętu ochronnego.

- 6.5.1.1 Wyposażenie w sprzęt ochronny winno być zgodne z postanowieniami zawartymi w DTR lub instrukcji obsługi obiektu. Wyposażenie stacji elektroenergetycznych w sprzęt ochronny podano w [Załącz. 1](#). Sztygarzy oddziałów w porozumieniu z Kierownikiem Działu Elektrycznego (TCE) – Głównym Elektrykiem mogą przydzielić sprzęt ochronny do indywidualnego użytkowania poszczególnym pracownikom.

6.5.1.2 Sprzęt ochronny należy przechowywać:

- w stacjach ze stałą obsługą, w pomieszczeniach stałego przebywania obsługi lub w pobliżu tych pomieszczeń,
- w pozostałych stacjach oraz pomieszczeniach brygad elektromonterów obsługi urządzeń elektroenergetycznych w wydzielonych komorach lub miejscach odpowiednio oznakowanych napisami informacyjnymi.

6.5.1.3 Miejsca przechowywania sprzętu winny być wyposażone w:

- haczyki lub stojaki do zawieszania drążków izolacyjnych i tablic ostrzegawczych,
- haczyki do zawieszania przenośnych uziemiaczy ochronnych zaopatrzone w numery odpowiadające numerom kompletów uziemiaczy,
- szafki lub półki do przechowywania rękawic, półbutów, okularów i wskaźników napięcia.

- 6.5.1.4 Sprzęt ochronny gumowy należy przechowywać w stanie nienaprężonym w miejscach suchych zabezpieczonych przed działaniem promieni słonecznych, z dala od olejów, benzyny, kwasów i innych szkodliwie działających substancji.

- 6.5.1.5 Sprzęt ochronny należy przewozić w specjalnych skrzyniach, futerałach lub nieprzemakalnych pokrowcach.

6.5.1.6 Przyjmowanie do użytku, ewidencja i kontrola sprzętu ochronnego:

- do użytku może być przyjmowany tylko sprzęt uprzednio badany i odpowiednio oznakowany przez Oddział e-4,
- sprzęt ochronny przyjęty do użytku jest własnością danego oddziału, a za jego prawidłową gospodarkę odpowiada sztygar oddziałowy,
- ewidencję sprzętu ochronnego należy prowadzić oddzielnie dla każdego miejsca przechowywania sprzętu. Ewidencja winna zawierać:
 - liczbę porządkową,
 - nazwę sprzętu,
 - numer ewidencyjny sprzętu,
 - napięcie znamionowe,
 - jednosekundowy prąd zwarcia dla uziemiaczy,
 - datę badania,
 - datę następnego badania,
 - rubrykę „uwagi”, w której odpowiedzialna osoba dozoru ruchu elektrycznego wpisuje datę kontroli oraz uwagi o stanie technicznym sprzętu,
- dozór zmianowy użytkujący sprzęt ochronny jest odpowiedzialny za gospodarkę sprzętem ochronnym, inne osoby dozoru wyznacza sztygar oddziałowy,
- osoba dozoru odpowiedzialna za gospodarkę sprzętem ochronnym zobowiązana jest do prowadzenia ewidencji sprzętu, właściwego przechowywania i użytkowania sprzętu oraz do kontroli stanu technicznego sprzętu nie rzadziej niż co trzy miesiące z wpisem do książki ewidencji sprzętu.

6.5.2 Badania okresowe i likwidacja sprzętu ochronnego:

- za przestrzeganie terminów badania sprzętu ochronnego odpowiada sztygar oddziałowy użytkujący sprzęt lub osoba przez niego wyznaczona,
- badanie sprzętu ochronnego wykonuje Oddział e-4 na zlecenie użytkownika,
- badanie sprzętu ochronnego wykonuje Oddział e-4 wg zaleceń producenta sprzętu lub wg „Instrukcji badania dielektrycznego sprzętu ochronnego”,
- Oddział e-4 odnotowuje badania sprzętu w kartotece sprzętu ochronnego,
- przebadany przez Oddział e-4 sprzęt musi być oznakowany,
- sprzęt ochronny, który nie spełnia warunków określonych odpowiednimi normami jest likwidowany przez użytkownika na podstawie wykazów sporządzonych przez Oddział e-4 po badaniach,

- g. stan techniczny narzędzi izolowanych należy sprawdzać bezpośrednio przed ich użyciem,
- h. zabronione jest używanie uszkodzonych lub niesprawnych narzędzi izolowanych.

6.6 ORGANIZACJA PRACY PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

- 6.6.1 Prace eksploatacyjne prowadzi się zgodnie z instrukcją eksploatacji urządzenia elektroenergetycznego lub grup urządzeń elektroenergetycznych, zwaną dalej „instrukcją eksploatacji” opracowaną przez pracodawcę, zawierającą w szczególności:
 - a. charakterystykę urządzeń elektroenergetycznych lub grupy urządzeń elektroenergetycznych,
 - b. opis w niezbędnym zakresie układów automatyki, pomiarów, sygnalizacji, zabezpieczeń i sterowań,
 - c. zestaw rysunków, schematów i wykresów z opisami zgodnymi z obowiązującym nazewnictwem w języku polskim,
 - d. opis czynności związanych z uruchomieniem, obsługą w czasie pracy i zatrzymaniem urządzenia elektroenergetycznego w warunkach normalnej pracy tego urządzenia,
 - e. zasady postępowania w razie awarii oraz zakłóceń w pracy urządzenia elektroenergetycznego lub grup urządzeń elektroenergetycznych,
 - f. wymagania w zakresie eksploatacji urządzenia elektroenergetycznego oraz terminy przeprowadzania przeglądów, prób i pomiarów,
 - g. wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów przeciwpożarowych dla danego urządzenia elektroenergetycznego lub grupy urządzeń elektroenergetycznych,
 - h. identyfikację zagrożeń dla zdrowia i życia ludzkiego oraz dla środowiska naturalnego związanych z eksploatacją danego urządzenia elektroenergetycznego lub grupy urządzeń elektroenergetycznych oraz zasady postępowania pozwalające na eliminację podanych zagrożeń,
 - i. organizację prowadzenia prac eksploatacyjnych,
 - j. wymagania dotyczące środków ochrony zbiorowej lub indywidualnej, zapewnienia asekuracji, łączności oraz innych technicznych lub organizacyjnych środków ochrony stosowanych w celu ograniczenia ryzyka zawodowego, zwanych dalej „środkami ochronnymi”, określone w odrębnych przepisach,
 - k. wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją danego urządzenia lub grupy urządzeń elektroenergetycznych, określone w odrębnych przepisach,
 - l. pracodawca zapewnia bieżącą aktualizację instrukcji eksploatacji.
- 6.6.2 Sztandarzy oddziałowi na bieżąco aktualizują dokumentację i instrukcje przy wsparciu Kierownika Działu Gospodarki Energetycznej (IMC).
- 6.6.3 Prace na czynnych urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych mogą być wykonywane na polecenie pisemne, ustne lub bez polecenia.
 - 6.6.3.1 Polecenia o których mowa w pkt 6.6.3 wydaje poleceniodawca.
 - 6.6.3.2 Prace eksploatacyjne przy urządzeniach elektroenergetycznych stwarzających możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego, przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji, przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zdrowie i życie ludzkie. Środki określi poleceniodawca w poleceniu, wg wzoru stanowiącego [Załącznik 2](#).
 - 6.6.3.3 Pracownicy nie będący pracownikami zakładu prowadzącego eksploatację danego urządzenia i instalacji powinni wykonywać prace wyłącznie na podstawie polecenia pisemnego, z wyjątkiem prac, dla których czynności związane z dopuszczeniem do pracy ustalono odrębnie na piśmie.
 - 6.6.3.4 Bez poleceń jest dozwolone:
 - a. wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia lub życia ludzkiego lub środowiska naturalnego,
 - b. zabezpieczenia przez osoby uprawnione mienia przed zniszczeniem,
 - c. prowadzenie przez osoby uprawnione i upoważnione prac eksploatacyjnych określonych w instrukcji eksploatacji ustalonych przez pracodawcę.
- 6.6.4 Polecenia pisemne wykonania pracy wydaje pracodawca lub osoby przez niego upoważnione.
 - 6.6.4.1 W okresie wykonywania prac rozruchowych, obowiązki określone w pkt 6.6.4 spoczywają na wykonawcy rozruchu. Postanowienie odmienne wymaga umowy pisemnej.
- 6.6.5 Na czas wykonywania prac remontowych lub modernizacyjnych przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, obowiązki określone w pkt 6.6.4 mogą być przekazane wykonawcy tych prac, o ile obowiązki te ustalono z nim na piśmie.

- 6.6.6 W Oddziale osobą upoważnioną przez pracodawcę do wykonywania w jego imieniu określonych czynności lub prac eksploatacyjnych przy urządzeniach elektroenergetycznych jest Kierownik Działu Elektrycznego (TCE) – Główny Elektryk. Główny Elektryk w imieniu pracodawcy prowadzi wykaz osób upoważnionych do wykonywania prac eksploatacyjnych przy urządzeniach elektroenergetycznych zawierający:
- imię i nazwisko osoby,
 - zakres upoważnienia,
 - okres, na jaki upoważnienie zostało udzielone.
- 6.6.7 Prace eksploatacyjne wykonują osoby **upoważnione**.
- 6.6.7.1 Pracodawca dopuszcza do wykonywania prac eksploatacyjnych przy urządzeniach elektroenergetycznych osoby niebędące osobami uprawnionymi:
- w celu przyuczenia do zawodu z uwzględnieniem przepisów w sprawie zatrudnienia młodocianych,
 - reprezentujące organy nadzoru,
 - prowadzące specjalistyczne prace serwisowe,
– wyłącznie pod nadzorem osoby upoważnionej.
- 6.6.7.2 Prace pomocnicze przy urządzeniach lub grupach urządzeń elektroenergetycznych, które mogą być wykonywane przez osoby niebędące osobami uprawnionymi:
- koszenie traw, przycinka i wycinka drzew pod liniami napowietrznymi,
 - usuwanie kolizji z liniami kablowymi,
 - prace malarskie i naprawy budowlane pomieszczeń ruchu elektrycznego.
- 6.6.7.3 Osoby wykonujące prace pomocnicze przy urządzeniach elektroenergetycznych lub grupach urządzeń elektroenergetycznych mogą wchodzić w skład zespołu wykonującego prace eksploatacyjne przy tych urządzeniach lub grupach urządzeń elektroenergetycznych.
- 6.6.7.4 Prace o których mowa w pkt 6.6.7.2 należy wykonywać na polecenie pisemne wystawione nadzorującemu. Poleceniodawca określa w zależności od specyfiki i zakresu sposób organizacji i nadzoru prac.
- 6.6.8 Polecenie pisemne wykonania pracy zawiera co najmniej:
- numer polecenia,
 - określenie osób wyznaczonych do organizowania oraz wykonania pracy, pełniących funkcję:
 - koordynującego, o ile zachodzi potrzeba przez podanie stanowiska służbowego lub imiennie,
 - dopuszczającego imiennie lub stanowiskiem, a jeżeli wchodzi w skład zespołu – imiennie,
 - kierownika robót, nadzorującego lub kierującego zespołem – imiennie,
 - określenie zakresu prac do wykonania i strefy pracy,
 - określenie warunków i środków ochronnych niezbędnych do zapewnienia bezpiecznego przygotowania i wykonania poleconych prac, wymagań dotyczących środków i warunków bezpiecznego wykonania pracy (zarówno w strefie, miejscu pracy jak i bezpośrednim sąsiedztwie) oraz sposobu zabezpieczenia przeciwpożarowego prac niebezpiecznych pożarowo prowadzonych w obszarach i strefach stwarzających zagrożenie powstania pożaru lub wybuchu,
 - wyznaczenie terminu rozpoczęcia i zakończenia prac oraz przerw w ich wykonaniu wraz z warunkami wznowienia prac po przerwie.
- 6.6.8.1 Pracodawca może określić dodatkowy zakres informacji, które powinny zostać umieszczone w poleceniu pisemnym.
- 6.6.9 Koordynującym jest upoważniony przez pracodawcę i wyznaczony przez poleceniodawcę pracownik KO sprawującej dozór nad eksploatacją urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, przy których będzie wykonywana praca, posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru D.
- 6.6.9.1 W razie wykonywania prac przy urządzeniach elektroenergetycznych na jednej maszynie, obiekcie przez co najmniej dwóch wykonawców, funkcję koordynującego, poleceniodawca powierza osobie dozoru ruchu jednemu z tych wykonawców lub sprawuje ją osobiście.
- 6.6.9.2 Jeżeli dozór nad eksploatacją urządzeń lub instalacji energetycznych, przy których będzie wykonywana praca, jest sprawowany przez poleceniodawcę, koordynującym powinien być sam poleceniodawca.
- 6.6.9.3 Do obowiązków koordynującego w szczególności należy:
- określenie zakresu oraz kolejności wykonania czynności łączeniowych związanych z przygotowaniem i likwidacją strefy pracy, jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub technologia wykonywania prac,
 - koordynowanie wykonywania prac określonych w poleceniu, z ruchem urządzeń i instalacji elektroenergetycznych,
 - wydanie zezwolenia na przygotowanie, przekazanie i likwidację strefy pracy,

- d. ustalenie kolejności prowadzenia prac, przerwania, wznowienia lub zakończenia prac,
 - e. wydanie zezwolenia na uruchomienie urządzeń elektroenergetycznych, przy których była wykonywana praca, jeżeli w związku z jej wykonywaniem urządzenia te były wyłączone z ruchu,
 - f. zapisanie w dokumentacji eksploatacji ustaleń wynikających z lit. a÷e.
- 6.6.10 Dopuszczający powinien być wyznaczony przez poleceniodawcę do każdej pracy wykonywanej na polecenie.
- 6.6.10.1 Do obowiązków dopuszczającego należy:
- a. przygotowanie i przekazanie strefy pracy przez dopuszczającego, obejmujące w szczególności:
 - uzyskanie zezwolenia na dokonanie czynności łączeniowych od poleceniodawcy lub koordynującego,
 - wyłączenie urządzeń z ruchu, jeżeli wymaga tego technologia lub bezpieczeństwo wykonywanych prac, oraz zabezpieczenie tych urządzeń przed przypadkowym uruchomieniem lub doprowadzeniem czynników stwarzających zagrożenie,
 - zastosowanie wymaganych zabezpieczeń na wyłączonych urządzeniach oraz sprawdzenie, czy zostały usunięte czynniki stwarzające zagrożenie, takie jak: napięcie, temperatura,
 - oznaczenie strefy pracy znakami bezpieczeństwa,
 - zapoznanie w sposób udokumentowany (treść w poleceniu) kierującego zespołem lub nadzorującego z zagrożeniami występujących w strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie,
 - b. dopuszczenie do pracy przez dopuszczającego, obejmuje w szczególności:
 - sprawdzenie poprawności przygotowania strefy pracy,
 - wskazanie zespołowi lub kierującemu zespołem strefy pracy,
 - instruktaż o zagrożeniach w strefie pracy lub jej sąsiedztwie,
 - pisemne potwierdzenie dopuszczenia do pracy,
 - zgłoszenie koordynującemu dopuszczenia zespołu do pracy;
 - c. zakończenie pracy i likwidacja strefy pracy, obejmuje w szczególności:
 - sprawdzenie, czy praca została zakończona, a sprzęt i narzędzia usunięte ze strefy pracy,
 - opuszczenie strefy prac przez zespół,
 - usunięcie środków ochronnych użytych do przygotowania strefy pracy i jej zabezpieczenia lub używanych przy wykonywaniu pracy,
 - poinformowanie o zakończeniu pracy i gotowości urządzeń lub instalacji do ruchu.
- 6.6.11 Nadzorujący powinien być wyznaczony przez poleceniodawcę, jeżeli:
- a. pracę wykonywać będzie zespół pracowników nie będący zespołem pracowników kwalifikowanych,
 - b. poleceniodawca uzna to za konieczne ze względu na szczególny charakter i warunki wykonania pracy.
- 6.6.11.1 Nadzorujący nie powinien wykonywać innych prac poza czynnościami nadzoru.
- 6.6.11.2 Do obowiązków nadzorującego należy:
- a. sprawdzenie przygotowania strefy pracy i przejęcie jej od dopuszczającego, jeżeli została przygotowana właściwie,
 - b. zaznajomienie nadzorowanych pracowników z warunkami bezpiecznego wykonywania pracy,
 - c. sprawowanie ciągłego nadzoru nad pracownikami, aby nie przekraczali granicy wyznaczonego miejsca pracy,
 - d. powiadomienie dopuszczającego lub koordynującego o zakończeniu pracy.
- 6.6.12 W każdym zespole wyznacza się osobę kierującą zespołem.
- 6.6.12.1 Funkcję kierującego zespołem pracowników kwalifikowanych powinien pełnić pracownik posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne, właściwe dla określonego w poleceniu zakresu pracy i rodzaju urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, przy których będzie wykonywana praca.
- 6.6.12.2 Funkcję kierującego zespołem w przypadku zespołu nie będącego zespołem pracowników kwalifikowanych może pełnić osoba nieposiadająca świadectwa kwalifikacyjnego, a posiadająca umiejętności zawodowe w zakresie wykonywanej pracy, przeszkolona w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.6.12.3 Rozpoczęcie i wykonanie pracy przez kierującego zespołem, obejmujące w szczególności :
- a. dobór osób o umiejętnościach zawodowych odpowiednich do wykonywania poleconej pracy,
 - b. sprawdzenie przez kierującego zespołem przygotowania strefy pracy i przyjęcie jej, jeżeli została przygotowana właściwie,
 - c. zapoznanie w sposób udokumentowany (treść w poleceniu) każdego z członków zespołu z występującymi zagrożeniami w strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie oraz z metodami bezpiecznego wykonywania pracy,
 - d. zapewnienie wykonania pracy w sposób bezpieczny,

- e. egzekwowanie od członków zespołu stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz narzędzi i sprzętu,
- 6.6.12.4 Zakończenie pracy i likwidację strefy pracy odpowiednio przez kierującego zespołem i dopuszczającego, obejmujące w szczególności:
 - a. sprawdzenie, czy praca została zakończona, a sprzęt i narzędzia oraz zbędne materiały i odpady wytworzone przy realizacji prac zostały usunięte ze strefy pracy,
 - b. opuszczenie strefy pracy przez zespół,
 - c. usunięcie środków ochronnych użytych do przygotowania strefy pracy i jej zabezpieczenia lub używanych przy wykonywaniu pracy, poinformowanie o zakończeniu pracy i gotowości urządzeń lub instalacji do ruchu.
- 6.6.13 Łączenie funkcji przy pracach na polecenie:
 - a. poleceniodawca może być koordynującym,
 - b. dopuszczający może być członkiem zespołu pracowników, jeżeli tak przewiduje polecenie,
 - c. dopuszczający może pełnić funkcję nadzorującego,
 - d. poleceniodawca w poleceniu na pracę może wyznaczyć siebie na kierownika robót o ile jednocześnie nie pełni funkcji koordynującego.
- 6.6.14 W przypadku, gdy na jednym obiekcie energetycznym wykonuje prace jednocześnie więcej niż jeden zespół pracowników, należy wyznaczyć kierownika robót jeżeli poleceniodawca uzna to za konieczne.
- 6.6.14.1 Do obowiązków kierownika robót należy koordynowanie pracy różnych zespołów pracowników w celu wyeliminowania zagrożeń wynikających z ich jednoczesnej pracy na jednym obiekcie, w szczególności:
 - a. ustalenie harmonogramu prac uwzględniającego zadania wszystkich zespołów realizujących prace, jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub technologia ich wykonywania,
 - b. zapewnienie współpracy osób kierujących pracami zespołów i osób nadzorujących te prace,
 - c. ustalenie sposobu łączności i sposobu alarmowania w sytuacji zaistnienia zagrożenia lub awarii,
 - d. zapisanie w dokumentacji eksploatacji ustaleń wynikających z lit. a÷c.
- 6.6.15 W razie gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców, pracodawcy ci mają obowiązek:
 - a. współpracować ze sobą,
 - b. wyznaczyć koordynatora w rozumieniu art. 208 ustawy określonej w pkt 3.4, sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tym samym miejscu, określić jego zakres obowiązków i sposobu ich realizacji.
- 6.6.15.1 Do obowiązków koordynatora w szczególności należy:
 - a. ustalenie harmonogramu prac uwzględniającego zadania wszystkich zespołów realizujących prace, jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub technologia ich wykonania,
 - b. zapewnienie współpracy osób kierujących pracami zespołów i osób nadzorujących te prace,
 - c. ustalenie sposobu łączności i sposobu alarmowania w sytuacji zaistnienia zagrożenia lub awarii.
- 6.6.15.2 Wyznaczenie koordynatora o którym mowa w rozumieniu art. 208 ustawy określonej w pkt 3.4, nie zwalnia poszczególnych pracodawców z obowiązku zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy zatrudnionym przez nich pracownikom.
- 6.6.16 Polecenie pisemne wykonania pracy powinno być wystawione:
 - a. w dwóch egzemplarzach,
 - b. kierującemu zespołem lub nadzorującemu,
 - c. na prace wykonywane przez jeden zespół pracowników w jednym miejscu pracy.
- 6.6.16.1 Osoba wymieniona w pkt 6.6.16 lit. b odbiera za pokwitowaniem dwa egzemplarze polecenia i przekazuje jeden egzemplarz dopuszczającemu na czas wykonywania pracy. Po zakończeniu pracy obydwa egzemplarze zwraca do poleceniodawcy.
- 6.6.16.2 Dozwolone jest przekazywanie polecenia pisemnego środkami łączności. Jeżeli treść polecenia pisemnego przekazuje się środkami łączności, to poleceniodawca wypełnia druk polecenia w jednym egzemplarzu, a odbierający w dwóch egzemplarzach. Po przyjęciu polecenia, odbierający powtarza treść polecenia poleceniodawcy. Zamiast podpisu poleceniodawcy, odbierający powinien wpisać swoje imię i nazwisko oraz rodzaj środka łączności (radio, telefon).
- 6.6.16.3 Dozwolone jest wystawianie jednego polecenia pisemnego na takie same prace wykonywane przez jeden zespół pracowników kolejno w innych miejscach pracy, gdy zespół pracuje w tym samym czasie tylko w jednym miejscu, a warunki bezpiecznego wykonania pracy są takie same we wszystkich miejscach.

- 6.6.16.4 Miejsce pracy dla prac wykonywanych w budynkach powinno być ograniczone do jednego pomieszczenia lub strefy wyznaczonej w poleceniu. Poleceniodawca może dopuścić wykonywanie prac przez jednego lub kilku pracowników zespołu w różnych pomieszczeniach, dokonując odpowiedniego zapisu w poleceniu. Wykonujący prace w różnych pomieszczeniach powinni posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne.
- 6.6.16.5 Polecenie wykonania pracy jest ważne na czas określony przez poleceniodawcę.
- 6.6.16.6 W razie potrzeby poleceniodawca może w poleceniu dokonać zmiany uprzednio podanych terminów wykonania pracy oraz zmiany liczby pracowników w składzie zespołu.
- 6.6.16.7 W poleceniu pisemnym wykonania pracy, zmiany terminów i liczby pracowników, o których mowa w pkt 6.6.16.6 powinny być odnotowane w odpowiedniej rubryce.
- 6.6.16.8 Polecenie wykonania pracy powinny być rejestrowane przez poleceniodawcę, przy czym w przypadku polecenia ustnego powinna być odnotowana jego treść w książce raportowej oddziału. [Załącznik 3](#) określa niezbędne dane, które powinna zawierać ewidencja poleceń pisemnych. [Załączniki 4-5](#) określają instruktaż ogólny BHP dla zespołu pracowników obcych wykonujących pracę przy urządzeniach energetycznych.
- 6.6.16.9 Polecenia pisemne wykonania prac należy przechowywać przez okres 90 dni od daty zakończenia pracy.
- 6.6.17 Przygotowania strefy pracy i dopuszczenia do pracy dokonuje osoba pełniąca funkcję dopuszczającego. Przygotowanie strefy pracy polega na:
- uzyskanie zezwolenia na dokonanie czynności łączeniowych,
 - wyłączenie urządzeń z ruchu jeżeli wymaga tego technologia lub bezpieczeństwo wykonywanych prac oraz ich zabezpieczenie przed przypadkowym uruchomieniem,
 - sprawdzeniu, czy w miejscu pracy w wyłączonym obwodzie zostało wyłączone napięcie, oraz nie występują inne zagrożenia,
 - zamknięciu uziemnika lub założeniu uziemiaczy przenośnych jeżeli tak było w poleceniu,
 - oznaczenie strefy pracy znakami lub tablicami bezpieczeństwa,
 - poinformowanie kierującego zespołem w sposób udokumentowany o zagrożeniach występujących w strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie,
 - dopuszczenie do pracy.
- 6.6.18 Przy wykonywaniu czynności związanych z przygotowaniem strefy pracy może brać udział, pod nadzorem dopuszczającego, członek zespołu, który będzie wykonywał pracę, jeżeli jest pracownikiem uprawnionym.
- 6.6.19 Rozpoczęcie pracy jest dozwolone po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy oraz dopuszczeniu do pracy polegającym na:
- doborze osób do wykonania poleconej pracy,
 - sprawdzeniu przygotowania stref pracy i przejęcie jej od dopuszczającego, jeżeli została przygotowana właściwie,
 - zaznajomieniu członków zespołu z występującymi zagrożeniami w strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie oraz z metodami bezpiecznego wykonywania pracy,
 - wskazaniu zespołowi pracowników miejsca pracy,
 - potwierdzeniu dopuszczenia do pracy podpisami w odpowiednich rubrykach dwóch egzemplarzy polecenia pisemnego lub w przypadku polecenia ustnego w książce obiektu przez dopuszczającego i kierującego zespołem.
- 6.6.20 Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu sprawdzonych metod i technologii. Dopuszcza się wykonywanie prac przy zastosowaniu nowych metod i technologii, pod warunkiem wykonywania tych prac w oparciu o opracowane specjalnie dla nich instrukcje zawarte w poleceniu.
- 6.6.21 Podczas wykonywania pracy na polecenie zabronione jest w szczególności:
- rozszerzanie pracy poza zakres i strefę pracy określone w poleceniu,
 - dokonywanie zmian otwarcia zaworów, aparatury użytej do przygotowania miejsca pracy, usuwanie ogrodzeń, osłon, barier, tablic ostrzegawczych.
- 6.6.22 Jeżeli w czasie pracy warunki bezpiecznego jej wykonywania nie pozwalają kierującemu zespołem pracowników na bezpośredni udział w pracy z jednoczesnym pełnieniem funkcji nadzoru i kontroli, nie powinien on bezpośrednio wykonywać tej pracy, a wykonywać tylko czynności nadzorowania zespołu pracowników.
- 6.6.22.1 W razie konieczności opuszczenia strefy pracy przez kierującego zespołem lub nadzorującego dalsze wykonywanie pracy musi zostać przerwane, zespół pracowników wyprowadzony ze strefy pracy, a miejsce pracy odpowiednio zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

- 6.6.22.2 Po przerwaniu pracy wykonywanej na polecenie, wznowienie tej pracy może nastąpić po ponownym dopuszczeniu. Nie wymaga się ponownego dopuszczenia do pracy po przerwie, jeżeli w czasie trwania przerwy zespół pracowników nie opuścił miejsca pracy lub miejsce pracy na czas opuszczenia go przez zespół pracowników zostało zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
- 6.6.22.3 Kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący przed wznowieniem pracy po przerwie nie wymagającej ponownego dopuszczenia jest zobowiązany dokonać dokładnego sprawdzenia zabezpieczenia miejsca pracy.
- 6.6.22.4 Jeżeli podczas sprawdzenia zostanie stwierdzona zmiana tego zabezpieczenia, wznowienie pracy może nastąpić po doprowadzeniu warunków do wymaganego poziomu bezpieczeństwa.
- 6.6.22.5 O decyzji wstrzymania pracy kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący powinien niezwłocznie powiadomić dopuszczającego lub koordynującego oraz odnotować przerwę w poleceniu pisemnym wykonania pracy.
- 6.6.22.6 O przerwie w pracy wymagającej ponownego dopuszczenia do pracy przed jej wznowieniem kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący obowiązany jest powiadomić dopuszczającego, poleceniodawcę lub koordynującego.
- 6.6.22.7 Jeżeli w czasie trwania przerwy w pracy przewidywana jest likwidacja miejsca pracy kierujący zespołem pracowników obowiązany jest przed jego opuszczeniem przez zespół pracowników usunąć z niego materiały, narzędzia i sprzęt oraz powiadomić o tym dopuszczającego, poleceniodawcę lub koordynującego.
- 6.6.23 Dopuszcza się próbne załączenie napięcia i dokonanie poprawek na podstawie tego samego polecenia pod warunkiem:
- a. wpisania przez poleceniodawcę w punkcie 7 polecenia „z całkowitym zdjęciem uziemienia dla próbnego załączenia napięcia”,
 - b. uprzedniego przerwania prac z likwidacją miejsca pracy i potwierdzenia tego faktu w punkcie 11 polecenia,
 - c. uzyskanie zgody koordynującego jeżeli koordynujący został wyznaczony lub poleceniodawcy,
 - d. ponownego dopuszczenia do prac na podstawie dotychczasowego polecenia z wpisem w punkcie 11 polecenia.
- 6.6.24 Przy wykonywaniu pracy przez jeden zespół pracowników kolejno w kilku miejscach pracy dopuszczenie w nowym miejscu pracy może nastąpić po zakończeniu pracy w poprzednim miejscu.
- 6.6.25 Samowolna zmiana miejsca pracy jest niedozwolona.
- 6.6.26 Zakończenie pracy na polecenie następuje, jeżeli cały zakres prac przewidziany poleceniem został w pełni wykonany.
- 6.6.26.1 Po zakończeniu pracy:
- a. do obowiązków kierującego zespołem pracowników lub nadzorującego należy:
 - sprawdzenie czy sprzęt i narzędzia usunięto ze strefy pracy,
 - dopilnowanie opuszczenia strefy prac przez zespół,
 - poinformowanie dopuszczającego lub koordynującego o zakończeniu pracy i gotowości urządzeń lub instalacji do ruchu,
 - b. do obowiązków dopuszczającego należy:
 - sprawdzić i potwierdzić, czy praca została zakończona, sprzęt i narzędzia usunięte ze strefy pracy,
 - usunięcie środków ochronnych użytych do przygotowania strefy pracy i jej zabezpieczenia lub używanych przy wykonywaniu pracy,
 - przygotowanie urządzenia do ruchu, jeżeli tak było w poleceniu,
 - poinformowanie poleceniodawcy lub koordynującego o zakończeniu pracy i gotowości urządzeń lub instalacji do ruchu,
 - c. w czynnościach związanych z likwidacją miejsca pracy mogą brać udział pod nadzorem dopuszczającego kierujący zespołem pracowników i członkowie tego zespołu.
- 6.6.27 Koordynujący lub poleceniodawca zezwala na uruchomienie urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej, przy których była wykonywana praca po otrzymaniu informacji od dopuszczającego o gotowości urządzenia do ruchu.
- 6.6.27.1 Jeśli praca była wykonywana przez kilka zespołów pracowników decyzję o uruchomieniu urządzenia lub instalacji elektroenergetycznej może podjąć koordynujący lub poleceniodawca po otrzymaniu informacji od wszystkich dopuszczających.

6.7 WYKONYWANIE PRAC PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

- 6.7.1 Prace eksploatacyjne przy urządzeniach elektroenergetycznych, w zależności od zastosowanych metod i środków zapewniających bezpieczeństwo pracy, mogą być wykonywane:

- a. przy wyłączonym napięciu,
- b. w pobliżu napięcia,
- c. pod napięciem.

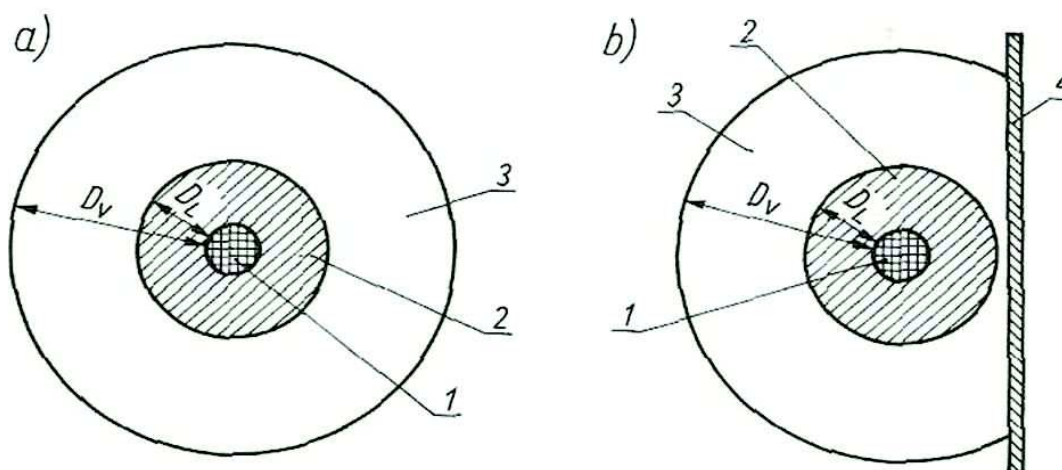
6.7.2 Minimalne odstęp w powietrzu od nieosłoniętych urządzeń i instalacji elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem, wyznaczające zewnętrzną granicę strefy prac w pobliżu napięcia i strefy prac pod napięciem wynoszą:

Tabela 1.

Napięcie znamionowe urządzenia lub instalacji elektrycznej	Minimalny odstęp w powietrzu, wyznaczający zewnętrzną granicę strefy	
	prac pod napięciem	prac w pobliżu napięcia
1	2	3
[kV]	[mm]	[mm]
do 1	Bez dotyku	300
6	90	1120
20	220	1220
110	1000	2000

6.7.3 Strefa prac pod napięciem, jest to przestrzeń wokół nieosłoniętych urządzeń i instalacji lub ich części elektroenergetycznych będących pod napięciem, ograniczona minimalnym odstępem w powietrzu wyznaczającym jej zewnętrzną granicę, określoną w kolumnie 2 Tabeli 1.

6.7.4 Strefa pracy w pobliżu napięcia, jest to przestrzeń wokół nieosłoniętych urządzeń i instalacji lub ich części elektroenergetycznych będących pod napięciem otaczająca strefę prac pod napięciem, ograniczona minimalnym odstępem w powietrzu wyznaczającym jej zewnętrzną granicę, określonym w kolumnie 3 Tabeli 1.



Rys.1

Odległości D_L i D_V wyznaczające zewnętrzną granicę strefy prac pod napięciem i strefy prac w pobliżu napięcia:

a) gdy część czynna jest nieosłonięta,

b) gdy część czynna jest częściowo osłonięta osłoną izolacyjną.

- 1 — nieosłonięta część czynna,
- 2 — strefa pracy pod napięciem,
- 3 — strefa pracy w pobliżu napięcia,
- 4 — powierzchnia zewnętrzna osłony izolacyjnej.

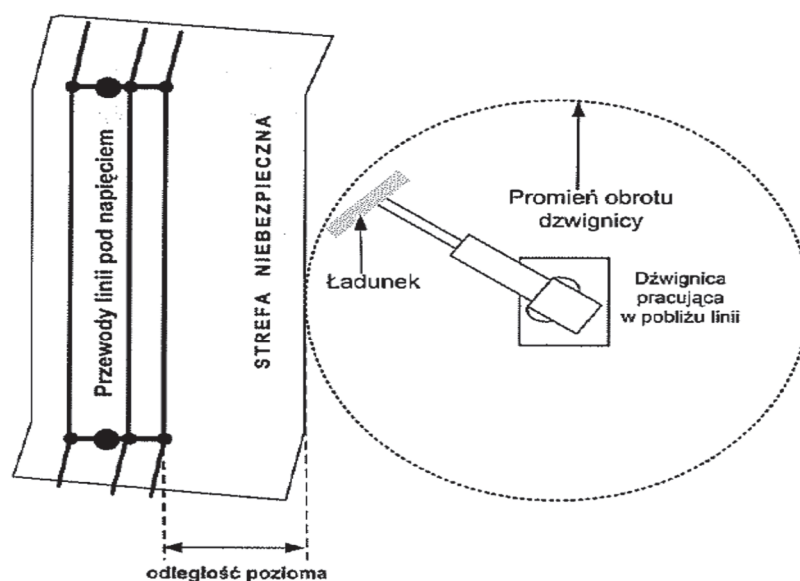
6.7.5 Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy określonych przez poleceniodawcę.

6.7.6 Organizując strefę pracy w pobliżu napięcia zapewnia się nieprzekroczenie minimalnych odstępów, o których mowa w pkt. 6.7.2, żadną częścią ciała, odzieży, narzędziem lub jego elementem.

6.7.7 Przed rozpoczęciem prac w pobliżu napięcia osoby skierowane do tych prac zapoznaje się z instrukcją określającą technologię, wymaganymi narzędziami oraz środkami ochronnymi, które stosuje się podczas prowadzenia tych prac.

- 6.7.8 Strefa pracy powinna być ściśle określona, wygradzona i oznaczona, w przypadku rozdzielnic osłoniętych, sąsiednie pola pozostające pod napięciem należy również oznaczyć dodatkowymi znakami bezpieczeństwa oraz oznaczyć części pod napięciem znajdujące się w pobliżu strefy pracy, mogące stwarzać zagrożenie.
- 6.7.9 Napięcie od urządzeń elektrycznych należy odłączyć w sposób uniemożliwiający pojawienie się napięcia na odłączonych urządzeniach.
- 6.7.10 Za sposób uniemożliwiający pojawienie się napięcia uważa się:
- otwarte zestyki łącznika w odległości określonej w Polskiej Normie lub w dokumentacji producenta,
 - wyjęte wkładki bezpiecznikowe,
 - zdemontowane części obwodu zasilającego,
 - przerwanie ciągłości połączenia obwodu zasilającego w łącznikach o obudowie zamkniętej, stwierdzone w sposób jednoznaczny w oparciu o położenie wskaźnika odwzorowującego otwarcie łącznika.
- 6.7.11 Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach elektroenergetycznych odłączonych od napięcia:
- stosuje się zabezpieczenie przed przypadkowym lub celowym załączeniem napięcia;
 - oznacza się w sposób widoczny wszystkie miejsca odłączenia, np. wywiesza się tablicę ostrzegawczą w miejscu odłączenia o treści „Nie załączać”,
 - sprawdza się, czy nie występuje napięcie na odłączonych urządzeniach,
 - uziemia się odłączone urządzenia, jeśli wymaga tego technologia prac,
 - oznacza się strefę pracy znakami bezpieczeństwa.
- 6.7.12 Odpowiednim zabezpieczeniem przed przypadkowym załączeniem napięcia 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 przegród izolacyjnych między otwarte styki łączników.
- 6.7.13 Brak napięcia w miejscu pracy na wyłączonych urządzeniach elektroenergetycznych należy sprawdzić przy pomocy wskaźników napięcia.
- 6.7.14 W stacjach końcowych, jednostronnie zasilanych dopuszczalne jest stwierdzenie braku napięcia na podstawie oględzin wykonanych niezależnie od siebie przez dwie osoby uprawnione i stwierdzenie właściwego położenia łączników w oparciu o aktualny schemat stacji.
- 6.7.15 Uziemienie urządzeń lokalizuje się tak, aby praca była wykonywana w strefie ograniczonej uziemieniami i co najmniej jedno uziemienie było widoczne z miejsca wykonywania pracy.
- 6.7.16 Jeżeli nie jest możliwe uziemienie urządzeń w sposób określony jw., stosuje się inne dodatkowe środki techniczne lub organizacyjne, zapewniające bezpieczeństwo prowadzonych prac określone w instrukcji eksploatacji i zapisane w poleceniu pisemnym (analiza układu sieciowego, dodatkowy nadzór).
- 6.7.17 W razie zasilania wielostronnego uziemienia powinny być wykonane od każdej strony zasilania.
- 6.7.18 Dopuszcza się częściowe lub całkowite zdjęcie uziemiaczy w miejscu pracy dla wykonania prób i pomiarów. Czynność ta musi być odnotowana w poleceniu pisemnym.
- 6.7.19 Przy pracach wykonywanych przy włączonej linii napowietrznej, 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, należy założyć dodatkowo 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.
- 6.7.20 W przypadku samoczynnego wyłączenia się urządzenia elektroenergetycznego spod napięcia można je ponownie załączyć po uzyskaniu zgody osoby dozoru ruchu Zakładu Górniczego. W przypadku zastosowania SPZ, nieudany SPZ jest traktowany jako samoczynne wyłączenie.
- 6.7.21 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.
- 6.7.22 Dostęp do pomieszczeń ruchu elektrycznego mogą mieć tylko upoważnieni pracownicy, przy czym:
- klucze do pomieszczeń ruchu elektrycznego należy wydawać wyłącznie osobom upoważnionym,
 - oględziny czynnych urządzeń elektroenergetycznych mogą być wykonywane przez:
 - pracowników bezpośredniej stałej obsługi (jednoosobowo),

- osoby dozoru upoważnione przez pracodawcę (jednoosobowo),
 - inne osoby, lecz pod nadzorem osób upoważnionych bezpośredniej obsługi, za zgodą osób dozoru,
- c. zabronione jest podczas oględzin urządzeń i instalacji elektroenergetycznych 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, bez zachowania minimalnego odstępu w powietrzu określonego w kolumnie 3 Tabeli 1, z wyjątkiem czynności określonych w instrukcji obsługi,
- d. prace pomocnicze przy urządzeniach elektroenergetycznych określone w pkt 5.22 mogą być wykonywane pod nadzorem osoby upoważnionej.
- 6.7.23 Czynności łączeniowe wykonuje się:
- a. jednoosobowo - o ile dokumentacja techniczno-ruchowa lub instrukcja obsługi nie stanowi inaczej, wykonywane zdalnie,
 - b. dwuosobowo - w pozostałych przypadkach. Liczba osób uczestniczących podczas czynności łączeniowych powinna być ograniczona do trzech.
- 6.7.24 Zabrania się dokonywania czynności łączeniowych, jeżeli w pobliżu znajdują się osoby nieupoważnione do ich wykonywania.
- 6.7.25 Do manipulacji nieizolowanymi dźwigniami napędów łączników należy stosować rękawice elektroizolacyjne.
- 6.7.26 Wymiany wkładek bezpiecznikowych mocy o napięciu do 1kV należy dokonywać za pomocą uchwyty bezpiecznikowego przy użyciu rękawic elektroizolacyjnych. Wymiana wkładek bezpiecznikowych powinna być wykonywana po wyłączeniu napięcia w obwodzie. Nie dotyczy wkładek bezpiecznikowych zabudowanych w rozłącznikach bezpiecznikowych.
- 6.7.27 Wymiany wkładek bezpiecznikowych o napięciu powyżej 1kV należy dokonywać za pomocą kleszczy izolacyjnych lub chwytaków manewrowych przy użyciu środków ochrony twarzy, w tym okularów ochronnych lub osłony twarzy i rękawic izolacyjnych.
- 6.7.28 Wymiana wkładek bezpiecznikowych powinna być wykonywana po wyłączeniu napięcia, a w przypadku, gdy użycie kleszczy izolacyjnych lub chwytaków manewrowych jest utrudnione lub niemożliwe należy oprócz wyłączenia napięcia obustronnie uziemić miejsce pracy.
- 6.7.29 Zabronione jest wykonywanie prac na napowietrznych liniach elektroenergetycznych, stacjach i rozdzielniach oraz na wysokich konstrukcjach, gdy występują widoczne lub słyszalne wyładowania atmosferyczne lub wichury.
- 6.7.30 Wykonywanie prac przy urządzeniach elektroenergetycznych wymagających użycia sprzętu zmechanizowanego może odbywać się pod warunkiem, że poleceniodawca określi warunki prowadzenia tych prac, mając na uwadze zachowanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa.
- 6.7.31 Prace budowlane i inne prace niezwiązane bezpośrednio z urządzeniami elektroenergetycznymi takie jak:
- a. wycinka krzewów i drzew,

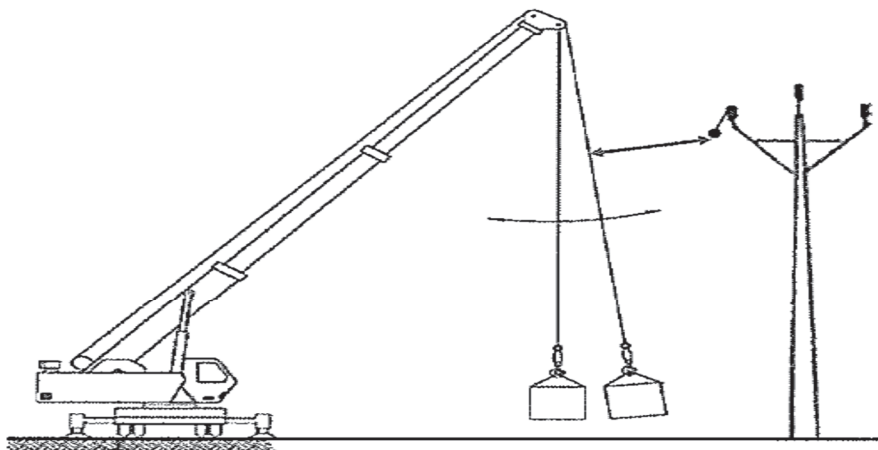


Rys 1. Strefa działania dźwignicy

- b. prace przy użyciu sprzętu zmechanizowanego,
- c. praca na rusztowaniach,
- d. prace instalacyjne,
- e. prace transportowe,
- f. malowanie konstrukcji wsporczych, itp.,
- g. ustawianie innego sprzętu oraz wyposażenia budowlanego,
- h. koszenie trawy, odśnieżanie,

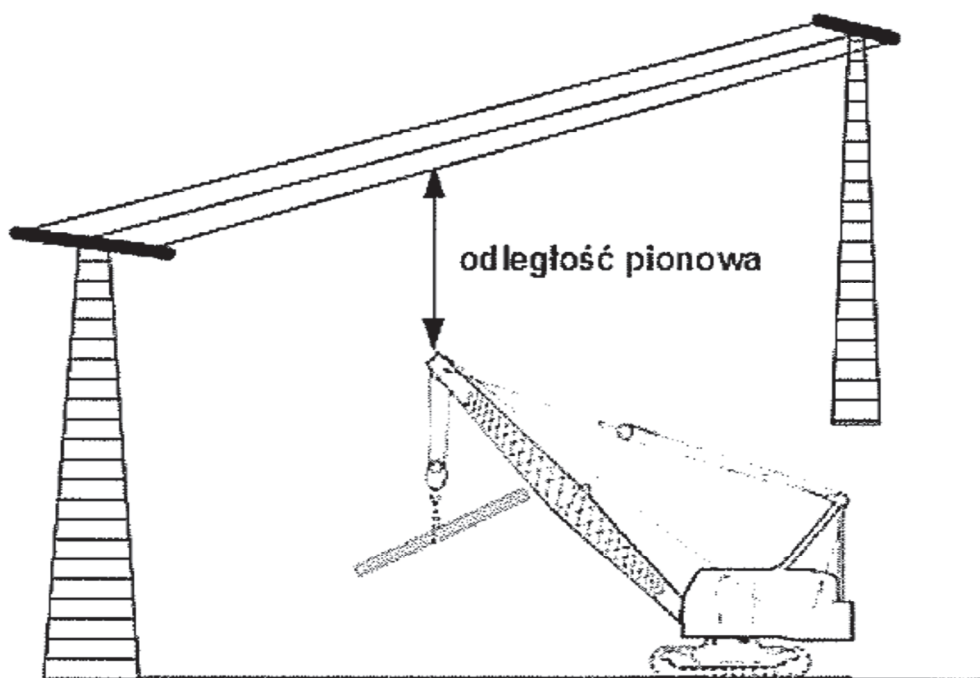
mogą być wykonywane w pobliżu będących pod napięciem urządzeń elektroenergetycznych pod warunkiem zachowania odpowiednich odstępów w powietrzu uwzględniających przez cały czas wykonywania prac, przemieszczanie osób, narzędzi i sprzętu.

- 6.7.32 Dopuszczalna odległość UTB (urządzenie transportu bliskiego np. suwnica, żuraw) pozioma lub pionowa od linii elektroenergetycznej – jest to odległość skrajnego nieziemionego przewodu od strefy działania UTB.
- 6.7.33 Strefa działania UTB – jest to przestrzeń wyznaczona skrajnymi położeniami elementów UTB łącznie z przemieszczanym ładunkiem (z uwzględnieniem wahanía ładunku).
- 6.7.34 Odległość pozioma – jest to odległość między rzutami pionowymi strefy działania UTB i skrajnego nieziemionego przewodu linii elektroenergetycznej.



Rys 2. Odległość pozioma

- 6.7.35 Odległość pionowa – jest to odległość między rzutami poziomymi strefy działania UTB i skrajnym nieziemionym przewodem linii elektroenergetycznej.



Rys 3. Odległość pionowa

- 6.7.36 Prace przy użyciu UTB zmieniające miejsce lokalizacji podnośniki samochodowe, żurawie, koparki itp.) w pobliżu niewyłączonych spod napięcia urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych, mogą być wykonywane pod warunkiem zachowania odległości poziomych większych od podanych niżej:
 - a. 10m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 20kV,
 - b. 15 m - dla linii o napięciu znamionowym 110 kV.
- 6.7.37 Zabrania się przebywania osób w strefie działania UTB podczas ich pracy.
- 6.7.38 Praca osób w koszu podnośnika dozwolona jest przy zamkniętych barierkach z wykorzystaniem indywidualnego sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości.
- 6.7.39 Zabrania się przewożenia osób w koszu podnośnika.

Wyposażenie stacji elektroenergetycznych Oddziału w sprzęt ochronny - minimalne

Wyposażenie stacji elektroenergetycznych w sprzęt ochronny, powinno spełniać co najmniej wymagania określone przez producenta stacji w dołączonej dokumentacji.

Lp.	Rodzaj sprzętu	Stacja 110/20/6kV	Stacja 110/20kV	Stacja 20/6kV	Stacje 6kV/nn	Stacja na maszynach podstawowe
1.	Drażek izolacyjny uniwersalny 110kV z kompletem zaczepek	2	2	-	-	-
2.	Drażek izolacyjny uniwersalny 20kV z kompletem zaczepek	2	2	2	-	1 ¹
3.	Drażek izolacyjny uniwersalny 10kV z kompletem zaczepek	3	-	2	1	1
4.	Rękawice elektroizolacyjne	3	2	2	1	2
5.	Półbuty dielektryczne	3	2	-	-	-
6.	Okulary ochronne	1	1	-	-	-
7.	Wskaźniki napięcia ³	3	2	2	1	1
8.	Uziemiacze przenośne	9	6	-	-	-
9.	Komplet tablic ostrzegawczych	3	2	2	1	1

¹ - dotyczy zwałowarki zasilanej napięciem 20kV

² - ilość dotyczy wskaźników o zakresie napięcia 6 - 110kV

Wypełnić czytelnie.
Poprawki w tekście są
niedozwolone

.....
(Zakład/komórka organizacyjna)

.....
(nazwisko i imię poleceniodawcy)

Polecenie na wykonanie prac:

w obiekcie.....

nr..... z dnia.....

1. Kierujący zespołem, nadzorujący*)

(nazwisko i imię)

wraz z zespołami:

.....
(nazwiska i imiona kierujących zespołami nadzorującymi*) - (łączna ilość osób w zespole)

polecam wykonać następujące prace:

.....
.....

2. Planowany termin rozpoczęcia pracy – data: godzina:

3. Planowany termin zakończenia pracy – data: godzina:

4. Koordynujący

(nazwisko i imię lub stanowisko):

5. Dopuszczający

(nazwisko i imię lub stanowisko, wchodzi - nie wchodzi *) w skład zespołu)

6. Koordynator – kierownik robót

(nazwisko i imię)

7. Środki i warunki bezpiecznego wykonania prac:

.....
.....
.....
.....
.....

8. Numery lub oznaczenia załączników:

9. Planowane przerwy:

.....
(podpis poleceniodawcy)

.....
(podpis przyjmującego polecenie)

10. Zmiany w poleceniu

.....
(podpis poleceniodawcy)

.....
(podpis przyjmującego polecenie)

*) niepotrzebne skreślić

11. Dopuszczenie do pracy – przerwy w pracy.

Numer kolejny miejsca pracy	Data (dzień, miesiąc)	Dopuszczenie do pracy					Likwidacja miejsca pracy Data (dzień, miesiąc, godzina)	Przerwy w pracy wymagające powtórniego dopuszczenia					
		na przygotowanie miejsca pracy uzyskano zgodę		do pracy dopuszczono, miejsce pracy przyjęto				rodzaj przerwy (bez likwidacji lub z likwidacją miejsca pracy)	pracę przerwano			o przerwie w pracy z likwidacją miejsca pracy i przygotowaniu urządzenia do ruchu poinformowano	
		godzina	Nazwisko koordynującego	godzina	podpis dopuszczającego	podpis kierującego zespołem, nadzorującego*)			godzina	podpis kierującego zespołem, nadzorującego	podpis dopuszczającego	godzina	nazwisko koordynującego lub poleceniodawcy*)

12. Zagrożenia występujące w strefie pracy i jej bezpośrednim sąsiedztwie

1	Czytelne podpisy członków zespołu											
2	1. _____ 5. _____											
3	2. _____ 6. _____											
4	3. _____ 7. _____											
5	4. _____ 8. _____											

13. Prace zakończono, narzędzia i materiały usunięto, ludzi z miejsc(a) pracy wyprowadzono, zlikwidowano miejsca(e) pracy w dniu..... o godzinie.....

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

14. Urządzenie przygotowano do ruchu, powiadomiono poleceniodawcę, koordynującego lub osobę dozoru prowadzącą zmianę

w dniuo godzinie.....

.....
(podpis dopuszczającego)

*) niepotrzebne skreślić



.....
(komórka organizacyjna)

**EWIDENCJA WYKONYWANYCH POLECEŃ PISEMNYCH NA PRACE PRZY URZĄDZENIACH
I INSTALACJACH ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Lp.	Nr polecenia	Data wydania polecenia	Poleceniodawca (imię i nazwisko)	Imię i nazwisko osoby, której zostało wydane polecenie	Określenie obiektu, miejsca i rodzaju wykonywanej pracy

INSTRUKTAŻ OGÓLNY BHP ZESPOŁU PRACOWNIKÓW (BRYGAD) OBCYCH WYKONUJĄCYCH PRACĘ PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

Przeprowadzony przez poleceniodawcę w dniu.....

Dla pracowników firmy:.....

Wykonujących następujące prace:.....

1. Kierownik robót (osoba kierująca pracownikami firmy obcej) stwierdza, że wszyscy pracownicy przeszli przeszkolenie bhp oraz posiadają wymagane badania lekarskie, umiejętności i kwalifikacje w zakresie wykonywanych prac.
2. Zespół pracowników został poinformowany o zagrożeniach dla bezpieczeństwa i zdrowia podczas wykonywania pracy.
3. Prace będą wykonywane na polecenie pisemne.
Instruktaż (wg załącz. 5 do niniejszej Instrukcji) w strefie pracy dla całego zespołu pracowników (brygady) przeprowadza kierujący lub nadzorujący, z wpisem do książki instruktażu lub dziennika operacyjnego lub na druku „Instruktaż szczegółowy w miejscu pracy”, przed rozpoczęciem prac oraz przy każdorazowej zmianie warunków pracy. Pracownicy okazując dowód tożsamości własnoręcznymi podpisami potwierdzają odbycie instruktażu.
4. Kierujący zespołem pracowników (nadzorujący) ma obowiązek zgłosić dopuszczającemu lub koordynującemu, gotowość przystąpienia zespołu pracowników (brygady) do pracy oraz zakończenie pracy.
5. Do pracy wolno przystąpić po każdorazowym sprawdzeniu przygotowania miejsca pracy, dopuszczeniu oraz podpisaniu polecenia na miejscu pracy przez dopuszczającego i kierującego zespołem (brygadzie) lub nadzorującego.
6. Zabrania się rozszerzenia zakresu prac określonych w poleceniu oraz przekraczania stref wygradzonych, miejsca pracy i wykonywania robót poza założonymi uziemiaczami.
7. Zabrania się zdejmowania lub przesuwania zabezpieczeń, wygradzeń i oznaczeń miejsca pracy.
8. Nie można samowolnie opuszczać miejsca pracy bez zgody kierującego lub nadzorującego.
9. Składu zespołu pracowników (brygady) nie wolno rozszerzać o osoby, które nie zapoznano z treścią niniejszego instruktażu.
10. Za bezpieczne metody pracy osób i sprzętu, stosowanie odzieży roboczej i ochron osobistych oraz zabezpieczenia miejsca pracy przed osobami postronnymi – odpowiada kierujący zespołem pracowników. Odpowiedzialność ta zaczyna się w momencie przyjęcia miejsca pracy od dopuszczającego, a kończy po zakończeniu pracy i zdaniu miejsca pracy dopuszczającemu lub koordynującemu.
11. Kierujący zespołem pracowników lub członek zespołu jest zobowiązany niezwłocznie poinformować Koordynującego, Poleceniodawcę o następujących zdarzeniach:
 - a) wypadku przy pracy,
 - b) potencjalnym zdarzeniu wypadkowym,
 - c) zagrożeniu niewykonania prac w zaplanowanych i ogłoszonych terminach,
 - d) innych ważnych wydarzeniach związanych z wykonywaną pracą.
12. Wykaz telefonów:
 - a) Koordynujący, _____
 - b) Poleceniodawca, _____
 - c) Kierujący zespołem pracowników. _____
13. Podpisy:
 - a) Osoba przeprowadzająca Instruktaż, _____
 - b) Właściciel firmy/osoba kierownictwa lub dozoru. _____

INSTRUKTAŻ W STREFIE PRACY

Załącznik do polecenia pisemnego nr

Przeprowadzony dla pracowników firmy/operatorów sprzętu :

Przeprowadzony przez

Wykonujących następujące prace:.....

Oświadczenie przeszkolonego pracownika: Własnoręcznym podpisem potwierdzam zapoznanie się z zagrożeniami występującymi w miejscu pracy oraz sposobem bezpiecznego jej wykonania. Jednocześnie przyjmuję do wiadomości, że w trakcie prac będę wykonywał polecenia wydawane w miejscu pracy przez kierującego lub nadzorującego.

Dodatkowe oświadczenie operatora sprzętu: Oświadczam, że posiadam ważne uprawnienia do obsługi używanego sprzętu i jest sprawny technicznie.

Oświadczenie osoby funkcyjnej firmy: Własnoręcznym podpisem potwierdzam poniższą listę osób skierowanych do pracy, wcześniej przeszkolonych „Instruktażem ogólnym BHP”.

	Funkcja	Nazwisko i Imię	Data instruktażu		Data instruktażu		Data instruktażu		Data instruktażu		Data instruktażu	
			Godz. instrukt.	Podpis	Godz. instrukt.	Podpis	Godz. instrukt.	Podpis	Godz. Instrukt	Podpis	Godz. instrukt	Podpis
1.	Osoba funkcyjna firmy*											
2.	Kierujący zespołem firmy (brygadzysta)											
3.	Członek zespołu/ Operator sprzętu											
4.												
5.												
6.												
7.												
Instruktaż przeprowadził. Funkcja**		Nazwisko i Imię	Podpis		Podpis		Podpis		Podpis		Podpis	
1.												
2.												

*(Właściciel firmy/osoba kierownictwa lub dozoru)

**(Kierujący/Nadzorujący).

Podpis.....