

**PKP Energetyka S.A.**

---

**Indeks: INS\_014/2022/E7/GK**

**Właściciel: Dyrektor, Biuro BHP, Ppoż. i Ochrony Środowiska  
PKP Energetyka S.A.**

Wprowadzono dokumentem: Uchwała 1/20/09/2022 Zarządu PKP Energetyka Obsługa sp. z o.o. z dnia 20 września 2022 r.

Data przyjęcia: 2022/09/20  
Obowiązuje od: 2022/11/03

**E B H – 1 c**

**Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy  
przy urządzeniach elektroenergetycznych  
w PKP Energetyka S. A.**

**Prace  
przy i w pobliżu urządzeń rozdzielczych  
prądu stałego**

Miejsce opracowania: PKP Energetyka S.A.

ul. Hoża 63/67

00-681 Warszawa

[www.pkpenergetyka.pl](http://www.pkpenergetyka.pl)

e-mail: [energetyka@pkpenergetyka.pl](mailto:energetyka@pkpenergetyka.pl)

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Modyfikacja, wprowadzanie do obrotu, publikacja, kopiowanie i dystrybucja  
w celach komercyjnych, całości lub części instrukcji,  
bez uprzedniej zgody PKP Energetyka S. A. – są zabronione.



## Spis treści

str.

<b>ROZDZIAŁ 1 .....</b>	<b>6</b>
<b>POSTANOWIENIA OGÓLNE .....</b>	<b>6</b>
§ 1. Przedmiot i zakres stosowania instrukcji .....	6
§ 2. Podstawy prawne instrukcji.....	6
<b>ROZDZIAŁ 2 .....</b>	<b>7</b>
<b>ZASADY ORGANIZACJI PRAC I WARUNKI ICH WYKONANIA.....</b>	<b>7</b>
§ 3. Organizacja prac .....	7
§ 4. Wydawanie pisemnych poleceń wykonania pracy.....	7
§ 5. Pouczenie pisemne .....	9
§ 6. Przygotowanie strefy pracy .....	10
§ 7. Dopuszczenie do pracy.....	11
§ 8. Przebieg pracy .....	12
§ 9. Przerwy w pracy .....	12
§ 10. Zakończenie pracy.....	13
<b>ROZDZIAŁ 3 .....</b>	<b>15</b>
<b>SZCZEGÓŁOWE WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY .....</b>	<b>15</b>
§ 11. Wykonywanie czynności łączeniowych.....	15
§ 12. Sprawdzenie braku napięcia .....	16
§ 13. Zakładanie i zdejmowanie uziemiaczy (uszyniaczy) ochronnych .....	17
§ 14. Praca w obwodach uziemiających.....	19
§ 15. Postanowienia dodatkowe związane z pracą przy urządzeniach elektroenergetycznych 3 kV prądu stałego .....	19
§ 16. Praca w celce minusowej.....	20
§ 17. Praca przy kablach zasilaczy, powrotnych i uszyniających.....	21
§ 18. Praca w kabinie sekcyjnej z systemem ochrony przeciwporażeniowej – uszynienie .....	22
§ 19. Wymiana bezpieczników w obwodach 3 kV prądu stałego.....	22
§ 20. Próby zwarciovowe .....	23
§ 21. Postanowienia związane z wykonywaniem prac przy urządzeniach elektroenergetycznych nn prądu stałego .....	23
§ 22. Praca w akumulatorni .....	23
§ 23. Praca w obiekcie połączenia poprzecznego (obiekt PP) z systemem ochrony przeciwporażeniowej – uszynienie.....	24

**Załączniki**

- nr 1      Wzór upoważnienia do wykonywania prac pod napięciem przy urządzeniach rozdzielczych prądu stałego
- nr 2      Wzór polecenia wykonania pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych (formularz jednokrotny)
- nr 3      Wytyczne wypełniania „Polecenia wykonania pracy...” (formularz jednokrotny)
- nr 4      Wzór pouczenia pisemnego dla zespołu pracowników kwalifikowanych
- nr 5      Wzór zezwolenia na wykonanie pracy

**Dodatek – Wyciąg z instrukcji EBH-1a**

## ROZDZIAŁ 1

### POSTANOWIENIA OGÓLNE

#### § 1. Przedmiot i zakres stosowania instrukcji

1. Instrukcja określa szczegółowe zasady organizacji i bezpiecznego wykonywania prac przy i w pobliżu urządzeń rozdzielczych prądu stałego 3 kV wraz z zasilaczami napowietrznymi, kablowymi i urządzeniami sterowania odłączników/rozłączników oraz urządzeń rozdzielczych prądu stałego nn.
2. Instrukcja przeznaczona jest dla pracowników jednej ze Spółek Grupy Kapitałowej PKP Energetyka S.A., zwana dalej „Spółką”, którzy zajmują się eksploatacją elektroenergetycznych urządzeń rozdzielczych prądu stałego. Instrukcja obowiązuje również inne podmioty lub osoby realizujące prace przy ww. urządzeniach lub w ich pobliżu.
3. Podczas wykonywania prac należy stosować postanowienia niniejszej instrukcji wraz z Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w PKP Energetyka S. A. Postanowienia wspólne EBH-1, zwaną dalej „instrukcją EBH-1”, zawierającą ogólne zasady organizacji i bezpiecznego wykonywania prac przy urządzeniach elektroenergetycznych oraz ich pobliżu, będących w eksploatacji Spółki, oraz inne wymagania zawarte w odpowiednich instrukcjach eksploatacji.
4. Inne instrukcje organizacji bezpiecznej pracy na poszczególnych stanowiskach pracy muszą być zgodne z postanowieniami niniejszej instrukcji.
5. Realizacja prac zleconych Spółce pod jakimkolwiek tytułem prawnym przez podmiot zewnętrzny, w oparciu o jego własne instrukcje i regulacje wewnętrzne, nakłada obowiązek uprzedniego zaznajomienia wszystkich pracowników realizujących powyższe prace z tymi uregulowaniami i zagrożeniami związanymi z realizacją przedmiotowych prac. W przypadku braku takich instrukcji i regulacji wewnętrznych u podmiotu zlecającego, należy stosować odpowiednie uregulowania obowiązujące w Spółce.

#### § 2. Podstawy prawne instrukcji

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tekst jednolity – Dz. U. z 2019 poz. 1040 z późn. zm.) zwana dalej „k.p.”.
2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity – Dz. U. z 2022 r. poz. 1385 z późn. zm.), zwana dalej „Prawem energetycznym”.
3. Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1830), zwane dalej „Rozporządzeniem Ministra Energii”.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity – Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.)

## ROZDZIAŁ 2

### ZASADY ORGANIZACJI PRAC I WARUNKI ICH WYKONANIA

#### § 3. Organizacja prac

1. Prace przy urządzeniach rozdzielczych prądu stałego wykonuje się na podstawie polecenia wykonania pracy, wydanego z uwzględnieniem postanowień ust. 3.
2. Wszystkie prace powinny być wykonywane na polecenie pisemne z wyjątkiem prac, o których mowa w § 9 ust. 4 ÷ 5 instrukcji EBH-1.
3. Prace prowadzone przez wykonawców spoza Spółki które wymagają wyłączenia napięcia lub wykonywane są w rejonie przyłączenia kabli powrotnych podstacji trakcyjnej bądź kabli uszyniających kabinę sekcyjną lub obiekt połączenia poprzecznego, mogą być realizowane wyłącznie po uprzednim opracowaniu regulaminu, na podstawie pisemnego zgłoszenia na wykonanie prac, dokonanego przez zainteresowanego wykonawcę, zgodnie z postanowieniami § 10 instrukcji EBH-1. Regulamin stanowi podstawę do wystawienia polecenia wykonania pracy lub zezwolenia na wykonanie pracy.
4. Kwalifikacje i obowiązki osób uczestniczących w procesie organizacji i wykonywania prac określa rozdział 5 instrukcji EBH-1, przy czym dla prac związanych z urządzeniami rozdzielczymi prądu stałego funkcję koordynującego pełni dyspozytor zasilania, z wyłączeniem sytuacji, o których mowa w § 17 ust. 3 instrukcji EBH-1;
5. Prace pod napięciem powinny być wykonywane przez osoby posiadające upoważnienia do wykonywania tego rodzaju prac zgodnie z § 7 instrukcji EBH-1. Wzór upoważnienia do wykonywania prac pod napięciem przy urządzeniach 3 kV prądu stałego lub urządzeniach nn prądu stałego stanowi załącznik nr 1 do niniejszej instrukcji.
6. Dopuszcza się wykonywanie przez wykonawców spoza Spółki prac z dala od napięcia na podstawie regulaminu i zezwolenia na wykonanie pracy.
7. W przypadku gdy na terenie budowy znajdują się czynne urządzenia będące w eksploatacji PKP Energetyka S.A opracowany Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Instrukcja Bezpiecznego Wykonania Robót Budowlanych powinny zawierać informację, że na terenie budowy znajdują się urządzenia będące w eksploatacji PKP Energetyka S.A., na których są prowadzone prace eksploatacyjne przez upoważnionych pracowników PKP Energetyka Obsługa spółka z o.o. i PKP Energetyka S.A. zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym według instrukcji EBH-1, EBH-1b, EBH-1c .

#### § 4. Pisemne polecenie wykonania pracy

1. Pisemne polecenie wykonania pracy powinno określać zakres pracy oraz zawierać niezbędne dane dla prawidłowego przygotowania strefy pracy oraz bezpiecznego wykonania robót, w tym w szczególności:

- 1) nazwę jednostki organizacyjnej lub komórki wykonawczej wydającej polecenie,
  - 2) numer ewidencyjny polecenia wg rejestru poleceń,
  - 3) liczbę pracowników skierowanych do pracy w zespole,
  - 4) rodzaj i zakres wykonywanej pracy,
  - 5) strefę pracy wraz z określeniem jej granic,
  - 6) planowany termin i czas rozpoczęcia oraz zakończenia pracy,
  - 7) pracowników odpowiedzialnych za organizację i bezpieczne wykonanie pracy, pełniących funkcję:
    - a) koordynującego – przez podanie stanowiska „dyspozytor zasilania” (o ile koordynującym nie jest dyspozytor zasilania, poleceniodawca wyznacza koordynującego imiennie,
    - b) dopuszczającego – imiennie,
    - c) kierującego zespołem pracowników, kierownika prac i nadzorującego – imiennie;
  - 8) środki i warunki do bezpiecznego wykonania pracy, tzn.:
    - a) określenie łączników (nazwy wyłączników zasilaczy, wyłączników mocy, symbole odłączników/rozłączników oraz ich lokalizację), którymi należy dokonać przełączeń w celu:
      - wyłączenia napięcia w strefie pracy,
      - bezpiecznego wykonania pracy,
      - zapewnienia ciągłości elektrycznej wyłączanych spod napięcia i uziemionych odcinków obwodu elektrycznego,
    - b) wskazanie miejsc założenia uziemiaczy (uszyniaczy) ochronnych lub innych środków zapewniających bezpieczeństwo,
    - c) wskazanie miejsc wywieszenia i rodzaju tablic ostrzegawczych,
    - d) określenie innych środków zapewniających bezpieczeństwo,
    - e) ewentualne dodatkowe wymagania wynikające z instrukcji eksploatacji;
  - 9) miejsca niebezpieczne,
  - 10) datę wydania polecenia,
  - 11) imię, nazwisko, stanowisko i podpis poleceniodawcy,
  - 12) odnotowanie zmian w poleceniu, jeśli były dokonywane.
2. Polecenie pisemne powinno umożliwić odnotowanie:
- 1) zgody dyspozytora zasilania (koordynującego) lub kierownika prac, o ile został wyznaczony, na przygotowanie strefy pracy,



- 2) nazwisko dopuszczającego, koordynującego (dyspozytora zasilania), kierującego zespołem pracowników kwalifikowanych oraz nadzorującego i kierownika prac, o ile zostali wyznaczeni,
  - 3) zapoznanie kierującego zespołem z zagrożeniami w strefie pracy i jej bezpośrednim sąsiedztwie,
  - 4) potwierdzenia przyjęcia strefy pracy po jej przygotowaniu i dopuszczeniu do pracy,
  - 5) czasu i przyczyn przerw w pracy oraz wznowienia pracy,
  - 6) stwierdzenia zakończenia pracy, likwidacji strefy pracy i powiadomienia koordynującego (dyspozytora zasilania),
  - 7) fakt wejścia do strefy pracy i wyjścia z niej członków zespołu,
  - 8) dane dotyczące zakończenia pracy, likwidacji strefy pracy i powiadomienie koordynującego (dyspozytora zasilania),
3. Pisemne polecenie wykonania pracy sporządza się według wzoru stanowiącego załącznik nr 2 do niniejszej instrukcji (szczegółowe informacje dotyczące sporządzania polecenia wykonania pracy zawarte są w wytycznych wypełniania polecenia załącznik nr 3 do niniejszej instrukcji).
  4. Dopuszcza się sporządzanie pisemnych poleceń wykonania pracy w innym układzie graficznym niż według wzoru z załącznika nr 2 do niniejszej instrukcji, z zachowaniem kolejności poszczególnych elementów treści polecenia.
  5. Pracodawca przechowuje polecenie pisemne przez okres nie krótszy niż 90 dni od zakończenia pracy.

## § 5. Pouczenie pisemne

1. Realizacja czynności wynikających z treści polecenia wykonania pracy powinna być poprzedzona pouczeniem pisemnym zespołu pracowników przeprowadzonym przez kierującego zespołem pracowników kwalifikowanych.
2. Pouczenie pisemne składa się z dwóch części A i B. Część A dotyczy realizacji czynności wykonywanych przez zespół pracowników kwalifikowanych zgodnie z poleceniem pisemnym. Część B dotyczy realizacji czynności związanych z pracą osób nie będących członkami zespołu. Pouczenie pisemne część A powinno zawierać następujące informacje:
  - 1) czas i strefę pracy,
  - 2) rodzaj i zakres wykonywanej pracy, z ewentualnym przydziałem czynności dla poszczególnych pracowników, o ile charakter robót tego wymaga,
  - 3) zakres wyłączenia urządzeń spod napięcia oraz, w razie konieczności, wyznaczenie pracowników do wykonywania czynności łączeniowych,
  - 4) miejsce założenia uziemiaczy (uszyniaczy) ochronnych,
  - 5) określenie miejsc niebezpiecznych,

- 6) sposób osygnalizowania i oznakowania strefy pracy,
  - 7) wskazanie środków ochrony indywidualnej oraz, w razie konieczności, sprzętu montażowego i narzędzi pracy, które należy stosować podczas wykonywania robót.
3. Wzór pouczenia pisemnego dla zespołu pracowników kwalifikowanych Spółki ujęto w załączniku nr 4 do niniejszej instrukcji.
  4. Przeprowadzenie pouczenia wszyscy pracownicy zespołu (łącznie z dopuszczającym, jeśli wchodzi w skład zespołu) potwierdzają własnoręcznym podpisem w części A pod treścią „Pouczenia pisemnego”.
  5. Fakt dokonania pouczenia, potwierdzają wszystkie osoby dopuszczone do wykonywania czynności innych niż realizowane przez zespół potwierdzają własnoręcznym podpisem w części B.
  6. „Pouczenie pisemne” należy załączyć do egzemplarza „polecenia wykonania pracy”, który posiada kierujący zespołem.

Pouczenie pisemne powinno być przechowywane przez taki sam okres czasu jak polecenie wykonania pracy, którego dotyczy.

## **§ 6. Przygotowanie strefy pracy**

1. Strefę pracy przygotowuje dopuszczający w obecności kierującego zespołem pracowników kwalifikowanych lub nadzorującego (jeżeli został wyznaczony), z zastrzeżeniem ust. 3.
2. Przy wykonywaniu czynności związanych z przygotowaniem strefy pracy może brać udział, pod nadzorem dopuszczającego, członek zespołu, który będzie wykonywał pracę, jeżeli jest pracownikiem upoważnionym.
3. W przypadku przygotowania strefy pracy w celu dopuszczenia do pracy zespołu pracowników innych wykonawców niż prowadzący eksploatację w poleceniu nie wyznacza się kierującego zespołem. Ponadto, jeżeli zachodzi konieczność wykonania czynności w składzie dwuosobowym, pracownik pełniący funkcję dopuszczającego przygotowuje strefę pracy w obecności innego upoważnionego i pouczonego pracownika prowadzącego eksploatację.
4. W czasie przygotowania strefy pracy i po jej zakończeniu pracownicy zespołu pozostają w wyznaczonym miejscu. Miejsce wyznacza kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący.
5. Przygotowanie strefy pracy polega na:
  - 1) uzyskaniu zgody na rozpoczęcie przygotowania strefy pracy od koordynującego (dyspozytora zasilania) lub kierownika prac , o ile został wyznaczony,
  - 2) wyłączeniu i odłączeniu urządzenia, przy którym ma być wykonywana praca, z jednoczesnym sprawdzeniem uzyskania przerw izolacyjnych w obwodzie,
  - 3) zastosowaniu odpowiedniego zabezpieczenia przed przypadkowym załączeniem napięcia polegającego na:

- a) w urządzeniach nn prądu stałego – wstawieniu wkładek izolujących pomiędzy otwarte styki łączników lub wyjęciu wkładek bezpiecznikowych oraz zawieszeniu tablic „Nie załączać”,
  - b) w urządzeniach 3 kV prądu stałego – unieruchomieniu napędów otwartych odłączników/rozłączników (np. wyłączeniu napięcia w obwodach ryglowania, zamknięciu kłódek i wyjęciu z nich kluczy) oraz zawieszeniu na nich tablic „Nie załączać”,
  - c) nieprzerwanym czuwaniu wyznaczonego pracownika nad niedopuszczeniem do zamknięcia łącznika, jeżeli nie jest możliwe zastosowanie zabezpieczeń wymienionych powyżej; pracownika może wyznaczyć poleceniodawca, kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący;
- 4) sprawdzeniu braku napięcia zgodnie z § 12,
  - 5) założeniu uziemiaczy (uszyniaczy) ochronnych zgodnie z § 13 oraz zawieszeniu tablic „Uziemiono”/ „Uszyniono”,
  - 6) ustawieniu od strony nieosłoniętych i nieuziemionych (nieuszynionych) urządzeń przenośnych ogrodzeń i osłon (w odległości min. 1,4 m) oraz zawieszeniu na nich tablic „Pod napięciem”,
  - 7) osygnalizowaniu strefy pracy tablicami informacyjnymi „Strefa pracy”,
  - 8) właściwym oświetleniu strefy pracy.
6. W celu zapewnienia ciągłości zasilania sieci trakcyjnej dyspozytor dokona jej przesekcjonowania.

## § 7. Dopuszczenie do pracy

- 1. Rozpoczęcie pracy musi być poprzedzone dopuszczeniem do jej wykonania przez dopuszczającego.
- 2. Dopuszczenie do pracy przez dopuszczającego obejmuje w szczególności:
  - 1) sprawdzenie poprawności przygotowania strefy pracy,
  - 2) zapoznanie kierującego zespołem lub nadzorującego (o ile został wyznaczony) z zagrożeniami występującymi w strefie pracy i jej bezpośrednim sąsiedztwie,
  - 3) pisemne potwierdzenie dopuszczenia do pracy i przyjęcia strefy pracy podpisami w odpowiednich rubrykach w poleceniu wykonania pracy przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników kwalifikowanych lub nadzorującego lub w zezwoleniu na wykonanie pracy przez dopuszczającego (nadzorującego) i wykonawcę spoza Spółki; wzór zezwolenia na wykonanie pracy stanowi załącznik nr 5 do niniejszej instrukcji.
  - 4) zgłoszenie koordynującemu faktowi dopuszczenia do pracy.

## § 8. Przebieg pracy

1. Od chwili dopuszczenia zespołu do pracy bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem pracowników sprawuje kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący, o ile został wyznaczony.
2. Przy pracach, dla których wyznaczono nadzorującego, obowiązany jest on sprawować nadzór nad pracownikami, aby nie przekraczali określonych granic strefy pracy w pobliżu napięcia oraz w zakresie przestrzegania ustalonych metod wykonywania prac nie powodujących uszkodzenia urządzeń elektroenergetycznych.
3. Przy pracach wykonywanych w strefie prac w pobliżu napięcia kierujący zespołem pracowników kwalifikowanych nie powinien wykonywać innych czynności poza nadzorowaniem przebiegu pracy, chyba że został wyznaczony nadzorujący.
4. W czasie wykonywania pracy należy używać właściwych narzędzi i sprzętu umożliwiającego bezpieczne wykonywanie pracy.
5. Pracownicy powinni posiadać odpowiedni sprzęt ochrony osobistej oraz odzież i obuwie ochronne zapewniające bezpieczne warunki pracy.
6. Zabrania się wykonywania prac w obwodach automatyki i sterowania łączników, których przypadkowe załączenie mogłoby podać napięcie w strefę pracy.
7. W czasie wykonywania prac przy urządzeniach elektroenergetycznych należy posługiwać się sprzętem i narzędziami w sposób, umożliwiający zachowanie odstępów ergonomicznego, a także w sposób uniemożliwiający przekroczenie granic określonych stref lub dotknięcie do części urządzeń znajdujących się pod napięciem.
8. Przy wykonywaniu prac na polecenie pisemne zabrania się:
  - 1) rozszerzania robót poza zakres i strefę określone w poleceniu,
  - 2) dokonywania zmiany położenia napędów łączników i aparatury łączeniowej użytej do odłączenia napięcia podczas przygotowania strefy pracy,
  - 3) usuwania ogrodzeń, osłon, barier i tablic ostrzegawczych,
  - 4) zdejmowania uziemiaczy (uszyniaczy) ochronnych, jeżeli ich zdjęcie nie zostało przewidziane w poleceniu,
  - 5) otwierania odłączników uziemiających (uszyniających), jeżeli ich otwarcie nie zostało przewidziane w poleceniu,
  - 6) przekraczania granic wyznaczonej strefy pracy.

## § 9. Przerwy w pracy

1. Pod pojęciem przerwy w pracy rozumie się przerwanie wykonywanych czynności bez likwidacji strefy pracy.
2. Przerwy w pracy mogą być zarządzane przez:
  - 1) kierującego zespołem pracowników,

- 2) kierownika prac,
- 3) nadzorującego.
3. Przerwa w pracy może być spowodowana:
  - 1) koniecznością opuszczenia strefy pracy przez kierującego zespołem lub nadzorującego,
  - 2) nagłą, niekorzystną zmianą warunków atmosferycznych,
  - 3) pojawieniem się zagrożeń w strefie pracy,
  - 4) zmianą warunków wykonywania pracy,
  - 5) koniecznością zmiany organizacji lub technologii robót.
4. W przypadku przerwy w pracy spowodowanej koniecznością opuszczenia strefy pracy przez kierującego zespołem lub nadzorującego wszyscy pracownicy obowiązani są opuścić strefę pracy i udać się do miejsca wskazanego przez kierującego zespołem lub nadzorującego, a strefa pracy winna zostać odpowiednio zabezpieczona przed dostępem osób postronnych.
5. O decyzji wstrzymania pracy kierujący zespołem pracowników, nadzorujący lub kierownik prac powinien niezwłocznie powiadomić dopuszczającego lub dyspozytora zasilania (koordynującego) oraz odnotować przerwę w poleceniu pisemnym wykonania pracy.
6. O przerwie w pracy wymagającej ponownego dopuszczenia do pracy przed jej wznowieniem kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący obowiązany jest powiadomić dopuszczającego, a w razie wykonywania pracy na polecenie pisemne lub zezwolenie na wykonanie pracy zwrócić to polecenie lub zezwolenie dopuszczającemu.
7. Ponowne przystąpienie do pracy może nastąpić za zgodą osoby, która przerwę zarządziła, i po ponownym dopuszczeniu do pracy.
8. Nie wymaga się ponownego dopuszczenia do pracy po przerwie, jeżeli:
  - 1) w czasie trwania przerwy zespół pracowników nie opuścił strefy pracy lub
  - 2) strefa pracy na czas opuszczenia jej przez zespół pracowników została zabezpieczona przed dostępem osób postronnych oraz kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący przed wznowieniem pracy dokonał sprawdzenia zabezpieczenia strefy pracy i stwierdził, że jego stan nie uległ zmianie i jest zgodny z wymogami polecenia wykonania pracy.
9. Jeżeli podczas sprawdzania, o którym mowa w ust. 8 pkt 2, zostanie stwierdzone pogorszenie warunków bezpieczeństwa w strefie pracy, wznowienie pracy może nastąpić po doprowadzeniu warunków do wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

## **§ 10. Zakończenie pracy i likwidacja strefy pracy**

1. Zakończenie pracy powinno nastąpić po wykonaniu zakresu prac określonych w poleceniu, z wyjątkiem sytuacji, o której mowa w ust. 2.

2. Zakończenie pracy może również nastąpić przed wykonaniem zakresu pracy przewidzianej poleceniem, na podstawie decyzji koordynującego (dyspozytora zasilania), kierującego zespołem pracowników, kierownika prac lub poleceniodawcy
3. Zakończenie pracy kierujący zespołem pracowników (nadzorujący) zgłasza dopuszczającemu po:
  - 1) sprawdzeniu czy praca została zakończona, a sprzęt i narzędzia oraz zbędne materiały i odpady wytworzone przy realizacji prac zostały usunięte ze strefy pracy,
  - 2) opuszczeniu strefy pracy przez zespół,
  - 3) usunięciu środków ochronnych użytych do przygotowania strefy pracy i jej zabezpieczenia lub używanych przy wykonywaniu pracy,
  - 4) poinformowaniu o zakończeniu pracy i gotowości urządzeń lub instalacji do ruchu do koordynującego,
  - 5) wykonaniu wydanych przez koordynującego dyspozycji.
4. Likwidacja strefy pracy polega na wykonaniu przez dopuszczającego następujących czynności w określonej kolejności:
  - 1) sprawdzeniu opuszczenia przez pracowników strefy pracy, jej uporządkowania i usunięcia wszystkich materiałów, narzędzi i sprzętu,
  - 2) usunięciu ze strefy pracy przenośnych ogrodzeń i osłon, zdjęciu uziemiaczy (uszyniaczy) ochronnych i zamknięciu drzwi do celek i pomieszczeń z urządzeniami oraz zdjęciu tablic ostrzegawczych, z wyjątkiem tablic „Nie załączać”, z zastrzeżeniem ust.6,
  - 3) sprawdzeniu, czy wszystkie uziemiacze (uszyniacze) zostały zdjęte, załączeniu napięć pomocniczych, zdjęciu tablic ostrzegawczych „Nie załączać”, z zastrzeżeniem ust. 6,
  - 4) podpisaniu w poleceniu pisemnym przekazania i przyjęcia urządzenia przez kierującego zespołem pracowników (nadzorującego) i dopuszczającego,
  - 5) zgłoszeniu dyspozytorowi zasilania (koordynującemu) lub kierownikowi robót, o ile został wyznaczony, gotowości do załączenia napięcia, a następnie wykonaniu wydanych przez niego dyspozycji.
6. Jeżeli wyznaczono kierownika prac, zgodę na zdjęcie przenośnych uszyniaczy (uziemiaczy) ochronnych i likwidację osygnalizowania strefy pracy poszczególnym dopuszczającym wydaje kierownik prac po otrzymaniu od wszystkich dopuszczających powiadomienia o zakończeniu pracy i gotowości do likwidacji stref pracy oraz gdy uzna, że zaistniały warunki do likwidacji strefy pracy określonej w poleceniu.
7. W czynnościach związanych z likwidacją strefy pracy mogą brać udział, pod nadzorem dopuszczającego, kierujący zespołem pracowników i członkowie tego zespołu lub inni upoważnieni pracownicy.

8. Czynności łączeniowe mające na celu załączenie urządzeń do pracy lub pozostawienie ich w rezerwie wykonywane są na polecenie koordynującego (dyspozytora zasilania) lub kierownika prac, o ile został wyznaczony, przez dopuszczającego lub innych upoważnionych pracowników, po otrzymaniu informacji od dopuszczającego o gotowości urządzeń do ruchu.

## **ROZDZIAŁ 3**

### **SZCZEGÓŁOWE WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY**

#### **§ 11. Wykonywanie czynności łączeniowych**

1. Czynności łączeniowe mogą być wykonywane przez:
  - 1) dyspozytora zasilania
  - 2) pracownika upoważnionego.
2. Czynności łączeniowe wykonuje się jednoosobowo za wyjątkiem:
  - 1) czynności łączeniowych wymagających otwierania drzwi pól (przedziałów/celek) będących pod napięciem lub zdejmowania ogrodzeń albo innych osłon ochronnych,
  - 2) czynności łączeniowych przy urządzeniach 110 kV wykonywanych za pomocą napędów ręcznych w przypadku niesprawnego lokalnego lub zdalnego sterowania lub jego braku; powyższe nie dotyczy zamykania i otwierania uziemników stałych (odłączników uziemiających),
  - 3) czynności łączeniowych wykonywanych z pominięciem blokad manipulacyjnych, które należy wykonywać dwuosobowo.
3. Podczas burzy (wyładowań atmosferycznych) zabrania się wykonywania czynności łączeniowych za pomocą napędów ręcznych, uziemiania i odziemiania za pomocą uziemników (odłączników uziemiających), zakładania i zdejmowania uszyniaczy (uziemniaczy) przenośnych – w szczególności na liniach zasilaczy napowietrznych oraz przy sieci trakcyjnej.
4. Drażki izolacyjne użyte do manipulacji odłącznikami/rozłącznikami bez własnych napędów powinny być dostosowane do napięcia znamionowego urządzenia.
5. Ręczne czynności łączeniowe należy wykonywać w rękawicach elektroizolacyjnych używając właściwej dla danego typu napędu dźwigni lub korby. W razie niebezpieczeństwa wystąpienia łuku elektrycznego należy stosować odpowiedni sprzęt ochronny zabezpieczający przed jego działaniem, a przy zagrożeniach mechanicznych hełm ochronny elektroizolacyjny.
6. Uprawnieni i upoważnieni pracownicy wykonują czynności łączeniowe zgodnie z poleceniem, za pośrednictwem sterowników, napędów ręcznych lub przy użyciu odpowiedniego drążka izolacyjnego (odłączniki/rozłączniki bez napędów) bez wchodzenia do przedziałów/celek, za ogrodzenia i osłony.

7. Przed i po dokonaniu czynności łączeniowych należy upewnić się o stanie położenia obsługiwanych łączników.
8. W przypadku wykonywania czynności łączeniowych odłącznikami/rozłącznikami sieci trakcyjnej należy stosować postanowienia *Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w PKP Energetyka S.A. Prace przy i w pobliżu urządzeń sieci trakcyjnej oraz linii potrzeb nietrakcyjnych zbudowanych na konstrukcjach sieci jezdnej EBH-1a*.
9. Przed każdorazowym ręcznym wykonaniem czynności łączeniowych należy:
  - 1) stwierdzić na podstawie oznaczenia, czy odłącznik jest tym, do którego odnosi się nakaz łączeniowy,
  - 2) sprawdzić uszynienie (uziemienie) konstrukcji wsporczej, napędu odłącznika/rozłącznika,
  - 3) sprawdzić pozycję styków odłącznika/rozłącznika,
  - 4) dokonać oględzin stanu odłącznika/rozłącznika i jego napędu, zwracając szczególną uwagę na stan izolatorów i układ przeniesienia napędu.
10. Po stwierdzeniu prawidłowego stanu urządzeń wymienionych w ust. 9 należy odblokować napęd i wykonać czynność łączeniową w sposób właściwy dla danego typu odłącznika/rozłącznika i zastosowanego napędu.
11. Po zakończeniu czynności łączeniowej należy utwierdzić (zablokować) napęd przed niezamierzoną zmianą położenia w sposób określony dla danego typu, a następnie dokonać powtórnych oględzin zgodnie z ust. 9 pkt 3 i 4.
12. Czynność łączeniową należy wykonywać zdecydowanie, przemieszczając sprawnie dźwignię napędu w oznaczone położenie.
13. Zabrania się wykonywania czynności łączeniowych odłącznikiem/rozłącznikiem, który posiada widoczne cechy uszkodzeń oraz gdy konstrukcja wsporcza wraz z napędem, na której jest zainstalowany, nie jest uszyniona (uziemiona).

## § 12. Sprawdzenie braku napięcia

1. Przed sprawdzeniem braku napięcia i założeniem uziemiacza (uszyniacza) ochronnego na urządzeniach 3 kV prądu stałego (np. prostownik, dławik katodowy, strona wtórna transformatora prostownikowego, kable zasilaczy itp.) oraz na cały czas wykonywania prac przy tych urządzeniach należy uziemić szynę minusową w podstawcach trakcyjnych lub połączenie uszyniające w kabinach sekcyjnych z systemem ochrony przeciwporażeniowej – uziemienie, z zastrzeżeniem ust. 2.
2. W obiektach elektroenergetycznych wyposażonych w urządzenie ochrony ziemnozwarciowej wymagane jest uziemienie szyny minusowej przy wykorzystaniu tego urządzenia, zgodnie z jego instrukcją obsługi. Bocznikowanie przekaźnika nadprądowego urządzenia ochrony ziemnozwarciowej jest niedozwolone.



3. W kabinach sekcyjnych z systemem ochrony przeciwporażeniowej – uziemienie – wyposażonych w iskiernik należy go zbocznikować.
4. Przed wykonaniem czynności, o których mowa w ust. 1 ÷ 3, przed podjęciem pracy w danym dniu należy sprawdzić poprawność stanu połączeń kabli powrotnych i uszyniających z szynami toru kolejowego.
5. Brak napięcia na wyłączonym urządzeniu należy sprawdzić za pomocą przenośnego wskaźnika napięcia, stosując rękawice elektroizolacyjne, hełm elektroizolacyjny. Przy używaniu wskaźników napięcia 3 kV prądu stałego wymagających podłączenia bieguna „minus” należy przed sprawdzaniem braku napięcia podłączyć ten biegun do magistrali uziemiającej (uszyniającej).
6. Wyłącznie w przypadku braku możliwości użycia wskaźnika napięcia, wynikającym z budowy urządzeń, brak napięcia należy określić na podstawie analizy aktualnego układu połączeń i po stwierdzeniu (przez co najmniej dwie osoby) przerw izolacyjnych. Za izolacyjną przerwę uznaje się:
  - 1) otwarte zestyki łącznika,
  - 2) wyjęte wkładki bezpiecznikowe,
  - 3) zdemontowanie części obwodu zasilającego,
  - 4) przerwanie ciągłości połączenia obwodu zasilającego w łącznikach o obudowie zamkniętej, stwierdzone w sposób jednoznaczny w oparciu o położenie wskaźnika odwzorowującego otwarcie łącznika, pod warunkiem, że wskaźnik jest trwale sprzęgnięty mechanicznie z łącznikiem
  - 5) pozycję „odłącznikową” „próba” lub „remontowa” wózka w rozdzielniach z wyłącznikiem umieszczonym na wózku (wózek powinien być w pozycji odłącznikowej).
7. **Nie wolno stwierdzać braku napięcia wyłącznie na podstawie wskazań zainstalowanych przyrządów pomiarowych.**

### **§ 13. Zakładanie i zdejmowanie uziemiaczy (uszyniaczy) ochronnych**

1. Urządzenia, z wyjątkiem szyny minusowej w podstacji trakcyjnej oraz połączenia uszyniającego w kabine sekcyjnej z systemem ochrony przeciwporażeniowej – uziemienie, należy uziemiać (uszyniać) niezwłocznie po stwierdzeniu braku napięcia. Szyna minusowa lub połączenie uszyniające powinny być uziemiane przed sprawdzeniem braku napięcia zgodnie z § 12 ust 1 ÷ 4. Urządzenia te należy uziemiać (uszyniać) przy użyciu sprzętu ochronnego (przenośne uziemiacze i uszyniacze ochronne, rękawice elektroizolacyjne, hełmy ochronne elektroizolacyjne).
2. Przy zakładaniu uziemiacza (uszyniacza) ochronnego należy najpierw przyłączyć jego właściwy zacisk do magistrali uziemiającej (uszyniającej), a w drugiej kolejności przyłączyć zacisk (zaciski) do odpowiedniej części uziemianego (uszynianego) urządzenia. Przy zdejmowaniu uziemiacza (uszyniacza) należy przestrzegać odwrotnej kolejności postępowania.

3. Uziemiacze (uszyniacze) ochronne należy zakładać ze wszystkich stron, z których może pojawić się napięcie (z zastrzeżeniem ust. 10 i 12), przy czym jeden z uziemiaczy (uszyniaczy) powinien być widoczny z miejsca pracy. Przy braku widoczności uziemiacza (uszyniacza) należy, o ile to możliwe założyć dodatkowy uziemiacz (uszyniacz) bezpośrednio w miejscu wykonywanej pracy.
4. W obiektach zasilania zaleca się przykręcać uziemiacze (uszyniacze) ochronne w miejscach do tego celu przeznaczonych. Należy dbać, aby miejsca te były oczyszczone i oznaczone.
5. Uziemiacze (uszyniacze) ochronne powinny być założone w sposób pewny, uniemożliwiający ich odłączenie się w czasie wykonywania robót.
6. Do uziemiania (uszyniania) wolno wykorzystywać odłączniki uziemiające (uszyniające) pod warunkiem, że ich napędy będą w odpowiedni sposób zabezpieczone przed przypadkowym otwarciem. Nie dotyczy to uziemienia widocznego w strefie pracy, gdzie należy stosować przenośne uziemiacze (uszyniacze) ochronne.
7. Uziemiaczy (uszyniaczy) ochronnych nie wolno przyłączać poprzez bezpieczniki i wyłączniki.
8. Uziemiacze (uszyniacze) wolno przyłączać poprzez odłączniki pod warunkiem, że nie będą one otwierane podczas wykonywania pracy, a ich napędy będą w odpowiedni sposób zabezpieczone przed przypadkowym otwarciem.
9. Przed zakładaniem uziemiaczy (uszyniaczy) ochronnych na urządzenia elektroenergetyczne z kondensatorami należy te kondensatory rozładować.
10. Nie należy zakładać uziemiaczy ochronnych w strefie pracy od strony bieguna ujemnego, jeżeli szyna minusowa jest uziemiona i jest zachowana ciągłość połączeń minusowych pomiędzy szyną minusową a urządzeniem, przy którym jest wykonywana praca. Uziemienie bieguna ujemnego w strefie pracy może spowodować zbocznikowanie przekątnika nadprądowego w urządzeniu ochrony ziemnozwarciowej. Szczegółowe zasady postępowania są podane w § 15 ust. 3 ÷ 5.
11. Przy zakładaniu uszyniacza ochronnego na zasilaczu od strony sieci trakcyjnej należy dodatkowo:
  - 1) oczyścić miejsce przykręcenia zacisku uszyniacza ochronnego toku szynowego przewodzącego prąd trakcyjny,
  - 2) zacisk uszyniacza ochronnego należy mocować na połączeniu elektrycznym zasilacza z odłącznikiem/rozłącznikiem tego zasilacza z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na obecność napięcia w sieci trakcyjnej.
12. Przy konserwacji wyłącznika szybkiego nie jest wymagane zakładanie uziemiaczy w celkach 3 kV na podstacjach trakcyjnych, kabinach sekcyjnych i obiektach połączeń poprzecznych, jeżeli wyłączniki szybkie są umieszczone na ruchomych wózkach umożliwiających wysprzęglenie z toru głównego, wyprowadzenie do konserwacji z pola celki, a wnętrza tych celek są właściwie osłonięte w sposób uniemożliwiający przypadkowe zbliżenie się do elementów będących pod napięciem.

## **§ 14. Praca w obwodach uziemiających**


1. W przypadku wykonywania prac w podstacji trakcyjnej lub kabinie sekcyjnej, dla realizacji których konieczne jest przerwanie ciągłości magistrali uziemiającej, należy wykonać prowizoryczne połączenie bocznikujące, a jeśli nie jest to możliwe, pracę wykonać przy wyłączonym obiekcie elektroenergetycznym.

## **§ 15. Postanowienia dodatkowe związane z pracą przy urządzeniach elektroenergetycznych 3 kV prądu stałego**

1. Na czas otwierania i zamykania odłącznika urządzenia wygładzającego wymagane jest wyłączenie pracujących zespołów prostownikowych.
2. W zależności od potrzeb należy wyłączyć obwody pomocnicze nn (automatyka, napędy, sygnalizacja, zabezpieczenia, ryglowanie itp.) związane z urządzeniami i instalacjami elektroenergetycznymi 3 kV prądu stałego, przy których będą wykonywane prace. Zakres wyłączenia obwodów pomocniczych nn należy ograniczyć do niezbędnego minimum wynikającego z potrzeby bezpiecznego wykonania pracy – należy unikać niepotrzebnego wyłączania obwodów zabezpieczeń i sygnalizacji.
3. Przy przygotowywaniu strefy pracy na prostowniku biegun ujemny tego prostownika należy:
  - 1) pozostawić nieuziemiony w sytuacji, gdy zespół prostownikowy nie jest wyposażony w odłącznik minusowy lub gdy odłącznik minusowy nie będzie otwierany podczas wykonywania pracy, a jego napęd będzie w odpowiedni sposób zabezpieczony przed przypadkowym otwarciem lub
  - 2) uziemić przy prostowniku po uprzednim otwarciu odłącznika minusowego, przy czym zaleca się pierwszy z wymienionych sposobów. Niezależnie od przyjętego sposobu należy stosować się do postanowień § 12 ust. 1 i 2.
4. Przy przygotowywaniu strefy pracy w celce wyłącznika szybkiego, do której jest doprowadzony biegun ujemny (do urządzenia próby linii), biegun ten należy:
  - 1) pozostawić nieuziemiony pod warunkiem sprawdzenia ciągłości połączenia z szyną minusową, np. przez wyłączenie i załączenie wyłącznika szybkiego z próbą linii przed rozpoczęciem przygotowania strefy pracy (negatywny wynik próby linii może świadczyć o przerwaniu połączenia) lub
  - 2) połączyć z szyną minusową (ewentualnie z właściwym zaciskiem urządzenia ochrony ziemnozwarciowej) prowizorycznym połączeniem w taki sposób, aby połączenie nie miało styczności z uziemionymi urządzeniami, obudowami urządzeń, konstrukcjami itp. (np. linką o przekroju 10 mm<sup>2</sup> Cu w izolacji),  
  
przy czym zaleca się pierwszy z wymienionych sposobów. Niezależnie od przyjętego sposobu należy stosować się do postanowień § 12 ust. 1 i 2.

5. Przy przygotowywaniu strefy pracy na pozostałych urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych 3 kV posiadających biegun ujemny (innych niż wymienionych w ust. 3 i 4), biegun ten należy:
- 1) pozostawić nieuziemiając pod warunkiem sprawdzenia ciągłości połączenia z szyną minusową (np. sprawdzenie obciążenia urządzeń wygładzających przed rozpoczęciem przygotowania strefy pracy, oględziny połączeń, zamknięcie odpowiednich odłączników i zabezpieczenie ich napędów przed przypadkowym otwarciem itp.) lub
  - 2) połączyć z szyną minusową (ewentualnie z właściwym zaciskiem urządzenia ochrony ziemnozwarciowej) prowizorycznym połączeniem w taki sposób, aby połączenie nie miało styczności z uziemionymi urządzeniami, obudowami urządzeń, konstrukcjami itp. (np. linką o przekroju 10 mm<sup>2</sup> Cu w izolacji),
- przy czym, niezależnie od przyjętego sposobu, należy pamiętać o postanowieniach § 12 ust. 1 i 2.

## § 16. Praca w celce minusowej

1. Przed przystąpieniem do pracy w celce minusowej należy sprawdzić stan połączeń jej obudowy z magistralą uziemiającą i stan połączenia kabli powrotnych do szyn torów kolejowych.
2. Zezwala się na wykonywanie pracy w celce minusowej przy czynnej podstacji po bezwzględnym spełnieniu wszystkich poniższych warunków:
  - 1) uziemieniu we właściwy sposób szyny minusowej,
  - 2) pozostawieniu w pracy co najmniej 2/3 łącznego przekroju nominalnego kabli powrotnych, z uwzględnieniem połączeń pomiędzy szynami torów kolejowych a skrzynką przyłączeniową kabli powrotnych,
  - 3) zamknięciu wszystkich odłączników minusowych zespołów prostownikowych,
  - 4) podczas pracy zabrania się wykonywania przerwy w obwodach minusowych (próby linii i pomiaru) rozdzielni 3 kV prądu stałego, jak i urządzeń wygładzających (dotyczy to również kabin sekcyjnych wyposażonych w urządzenia próby linii i pomiar napięcia 3 kV).
3. Celem uniknięcia przypadkowego odłączenia zaciski minusowe urządzeń, o których mowa w ust. 2 pkt 4, należy oznaczyć czerwonym symbolem  na szynie minusowej.
4. W razie konieczności otwarcia odłącznika minusowego lub dokonania przerwy w kablach minusowych zespołu prostownikowego należy po wyłączeniu uziemić dany zespół od strony prądu przemiennego i bieguna dodatniego.
5. Dla prac w celce minusowej wymagających dokonania przerwy w kablach powrotnych lub obwodach minusowych rozdzielni 3 kV prądu stałego bądź urządzeń wygładzających należy spełnić warunki:

- 1) wyłączyć i odłączyć wszystkie zespoły prostownikowe i wyłączniki szybkie zasilaczy oraz otworzyć odłączniki/rozłączniki zasilaczy przy sieci trakcyjnej,
  - 2) zabezpieczyć przed pomyłkowym zamknięciem napędy tych odłączników,
  - 3) uziemić we właściwy sposób szynę minusową,
  - 4) sprawdzić brak napięcia i założyć uziemiacze po stronie prądu przemiennego zespołów prostownikowych,
  - 5) sprawdzić brak napięcia na wszystkich kablach zasilaczy, dławikach katodowych zespołów prostownikowych, urządzeniu wygładzającym oraz na szynie plusowej rozdzielni 3 kV prądu stałego,
  - 6) założyć uziemiacz na szynie plusowej rozdzielni 3 kV prądu stałego.
6. Zabrania się otwierania odłącznika minusowego oraz odłączania kabli minusowych zespołu prostownikowego przy zamkniętym odłączniku po stronie prądu przemiennego lub plusowym tego zespołu.

## **§ 17. Praca przy kablach zasilaczy, powrotnych i uszyniających**

1. Wykonanie prac przy liniach kablowych wymaga spełnienia następujących warunków:
  - 1) identyfikacji kabla w terenie i wyłączenia w nim napięcia,
  - 2) wyłączenia napięcia również w sąsiednich kablach w przypadku braku jednoznaczności identyfikacji kabla lub istnienia zagrożenia,
  - 3) rozładowania pojemności i dwustronnego uziemienia kabla,
  - 4) stosowania specjalistycznego sprzętu technicznego do cięcia kabli i środków ochrony indywidualnej odpowiednich do wykonywania danej pracy.
2. W przypadku stwierdzenia przerwy w obwodzie kabli powrotnych (uszyniających) należy do czasu ich naprawy wyłączyć wyłączniki zasilaczy oraz zespoły prostownikowe z ruchu i otworzyć odłączniki/rozłączniki zasilaczy przy sieci trakcyjnej.
3. Dopuszcza się pracę przy kablach powrotnych i uszyniających przy czynnych obiektach elektroenergetycznych pod warunkiem, że:
  - 1) połączenia skrzynek przytorowych z tokami szyn są kompletne i sprawne,
  - 2) w każdej sytuacji będzie zachowana ciągłość co najmniej:
    - a) 2/3 przekroju nominalnego kabli powrotnych, z uwzględnieniem połączeń pomiędzy szynami torów kolejowych a skrzynką przyłączeniową kabli powrotnych lub
    - b) 1/2 przekroju nominalnego kabli uszyniających kabinę sekcyjną lub obiekt połączenia poprzecznego;

- 3) na czas robót szyna minusowa w podstacji trakcyjnej lub połączenie uszyniające w kabinie sekcyjnej z systemem ochrony przeciwporażeniowej – uziemienie – będą uziemione we właściwy sposób.
4. Podczas prac kablowych na torach i w ich pobliżu należy, z uwagi na ruch pociągów, zachować szczególne środki ostrożności. Należy pamiętać o zabezpieczeniu wykopów na trasach kablowych.

#### **§ 18. Praca w kabinie sekcyjnej z systemem ochrony przeciwporażeniowej – uszynienie**

1. Wstęp do części niskonapięciowej kabiny sekcyjnej dozwolony jest po stwierdzeniu poprawnego stanu połączeń kabli uszyniających kabinę sekcyjną z szynami torów kolejowych.
2. Praca przy urządzeniach 3 kV kabiny sekcyjnej dozwolona jest po spełnieniu warunków:
  - 1) stwierdzeniu poprawnego stanu połączeń kabli uszyniających kabinę sekcyjną z szynami torów kolejowych,
  - 2) wyłączeniu wyłączników szybkich i otwarciu odłączników/rozłączników zasilaczy przy sieci trakcyjnej,
  - 3) sprawdzeniu stanu połączeń uszyniających wewnątrz kabiny,
  - 4) sprawdzeniu braku napięcia i uszynieniu:
    - a) zasilaczy przy sieci trakcyjnej lub
    - b) głowic kablowych w rozdzielni 3 kV,przy czym zaleca się stosowanie pierwszego sposobu uszyniania (należy stosować się do postanowienia § 13 ust. 3).
3. Przy konserwacji wyłącznika szybkiego nie jest wymagane spełnienie warunku ujętego w ust. 2 pkt 4, jeżeli zachowane są warunki określone w § 13 ust. 12.
4. Zaleca się stosowanie urządzeń do automatycznej kontroli ciągłości kabli uszyniających.

#### **§ 19. Wymiana bezpieczników w obwodach 3 kV prądu stałego**

1. W celu wymiany bezpieczników należy dane urządzenie wyłączyć spod napięcia poprzez otwarcie właściwych łączników i po stwierdzeniu braku napięcia założyć uziemiacze (uszyniacze) ochronne.
2. Jeżeli wyłączenie urządzenia jest niecelowe (np. ze względów ruchowych) dopuszcza się wymianę bezpieczników bez wyłączenia napięcia. Wymianę bezpieczników w obwodach znajdujących się pod napięciem należy wykonywać dwuosobowo i tylko w warunkach umożliwiających dogodne oraz bezpieczne użycie przeznaczonego do tego celu sprzętu izolacyjnego (kleszcze i uchwyty izolacyjne, rękawice elektroizolacyjne, hełmy ochronne elektroizolacyjne).

3. Pracownicy wymieniający bezpieczniki w obwodach 3 kV prądu stałego powinni posiadać upoważnienia do prac pod napięciem w obwodach 3 kV prądu stałego.
4. Zasady wymienione w ust. 1 ÷ 3 dotyczą zarówno bezpieczników znajdujących się od strony bieguna dodatniego, jak i bieguna ujemnego danego urządzenia.

## **§ 20. Próby zwarciove**

1. Próby zwarciove wykonuje się na podstawie wcześniej opracowanego regulaminu wykonywania prób zwarciowych, w ścisłej współpracy z dyspozytorem zasilania.
2. Jeśli próby zwarciove wykonuje się w celu sprawdzenia wyłączalności zwarć, należy na dany odcinek sieci trakcyjnej podać napięcie przez sprawdzany wyłącznik szybki, a następnie wykonać zwarcie łącznikiem zwarciowym na końcu odcinka sieci trakcyjnej. Po wyłączeniu zwarcia należy sprawdzić czy zostanie wykonana negatywna próba linii. Sprawdzenia wyłączalności zwarć nie można oceniać przez załączanie wyłącznika szybkiego na zwarcie.

## **§ 21. Postanowienia związane z wykonywaniem prac przy urządzeniach elektroenergetycznych nn prądu stałego**

1. Prace powinny być wykonywane przy wyłączonym napięciu, z zastrzeżeniem ust. 2 oraz § 22. Zakres wyłączenia należy ograniczyć do niezbędnego minimum wynikającego z potrzeby bezpiecznego wykonania pracy – należy unikać niepotrzebnego wyłączania obwodów zabezpieczeń i sygnalizacji.
2. Jeżeli napięcia nie można wyłączyć ze względu na konieczność bezprzerwowego zasilania obwodów automatyki, napędów, sygnalizacji, zabezpieczeń, oświetlenia itp. lub z przyczyn technologicznych (panele fotowoltaiczne), prace wolno wykonywać pod napięciem lub w pobliżu napięcia, w oparciu o właściwą organizację i technologię pracy przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.
3. Pracownicy wykonujący prace pod napięciem powinni posiadać upoważnienia do prac pod napięciem w obwodach nn prądu stałego.

## **§ 22. Praca w akumulatorni**

1. Pracę w akumulatorni przy konserwacji baterii wykonuje się pod napięciem.
2. W zależności od typu baterii oraz zakresu wykonywanych prac należy stosować właściwy sprzęt izolacyjny (rękawice elektroizolacyjne, narzędzia izolowane, kleszcze i uchwyty izolacyjne) oraz inne środki ochrony indywidualnej (ubrania i rękawice kwasoodporne, okulary ochronne, osłony twarzy itp.).
3. Przed każdą pracą oraz w czasie pracy pomieszczenie akumulatorni należy przewietrzać.
4. Postanowienia ust. 1 ÷ 3 dotyczą również sytuacji, gdy bateria akumulatorów nie jest umieszczona w osobnym pomieszczeniu (akumulatorni).

5. Pracownicy wykonujący prace przy czynnej baterii akumulatorów powinni posiadać upoważnienia do prac pod napięciem w obwodach nn prądu stałego.

### **§ 23. Praca w obiekcie połączenia poprzecznego (obiekt PP) z systemem ochrony przeciwporażeniowej – uszynienie**

1. Wstęp do obiektu połączenia poprzecznego (obiekt PP) dozwolony jest po stwierdzeniu poprawnego stanu połączeń kabli uszyniających tego obiektu z szynami torów kolejowych.
2. Praca przy urządzeniach 3 kV w obiekcie PP dozwolona jest po spełnieniu warunków:
  - 1) stwierdzeniu poprawnego stanu połączeń kabli uszyniających obiektu PP z szynami torów kolejowych,
  - 2) wyłączeniu wyłączników szybkich i otwarciu odłączników/rozłączników kabli zasilaczy przy sieci trakcyjnej,
  - 3) sprawdzeniu stanu połączeń uszyniających wewnątrz obiektu PP,
  - 4) uszynieniu:
    - a) kabli zasilaczy przy sieci trakcyjnej lub
    - b) głowic kablowych w rozdzielni 3 kV,przy czym zaleca się stosowanie pierwszego sposobu uszyniania (należy stosować się do postanowienia § 13 ust. 3).
3. Przy konserwacji wyłącznika szybkiego w obiekcie PP nie jest wymagane spełnienie warunku ujętego w ust. 2 pkt 4, jeżeli zachowane są warunki określone w § 13 ust. 12.



**Załącznik nr 1**  
**do instrukcji EBH-1c**

..... (pieczęć firmowa)	..... (miejscowość)	..... (data)
----------------------------	------------------------	-----------------

U P O W A Ż N I E N I E

Nr..... /.....

Pan/Pani .....  
(imię i nazwisko)

.....  
(stanowisko i komórka wykonawcza)

jest upoważniony/a do wykonywania prac pod napięciem przy:

1) urządzeniach rozdzielczych 3 kV prądu stałego,<sup>\*)</sup>

2) urządzeniach niskiego napięcia prądu stałego,<sup>\*)</sup>

na terenie działania

.....  
(nazwa zakładu pracy, komórki wykonawczej)

w zakresie zgodnym z postanowieniami instrukcji EBH-1c.

Niniejsze upoważnienie ważne jest do dnia .....  
wyłącznie razem ze świadectwem kwalifikacyjnym na stanowisku eksploatacji nr: .....

**Podstawa prawna:** § 3 ust. 5 *Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w PKP Energetyka S.A. Prace przy i w pobliżu urządzeń rozdzielczych prądu stałego EBH-1c.*

.....  
(pieczęć imienna i podpis prowadzącego eksploatację)

<sup>\*)</sup> – niepotrzebne skreślić

**Załącznik nr 2**  
**do instrukcji EBH-1c**

.....  
(pieczęć komórki wykonawczej wydającej polecenie)

**Polecenie wykonania pracy nr .....**  
**przy urządzeniach elektroenergetycznych**

**Poprawki w tekście**  
**są niedozwolone**

**Część A**

1. Zakres pracy: .....
2. Rodzaj pracy: **przy wyłączonym napięciu - w pobliżu napięcia – pod napięciem\*)**
3. Strefa pracy: .....  
(obiekt, urządzenie) (granice strefy pracy)
4. Termin wykonania pracy: a) od ..... do .....  
(data, godz.) (data, godz.)  
b) od ..... do ..... c) od ..... do .....
5. Pracę realizować będą:
  - 1) Kierujący zespołem pracowników: ..... w zespole .....  
(imię i nazwisko) (ilość pracowników w zespole)
  - 2) Nadzorujący: ..... 3) Kierownik prac .....  
(imię i nazwisko) (imię i nazwisko)
6. Do przygotowania i likwidacji strefy pracy wyznaczam:
  - 1) Dopuszczający ..... 2) Koordynujący – .....  
(imię i nazwisko) (stanowisko służbowe lub imię i nazwisko)
7. Pracę należy wykonać przy użyciu .....
8. Przygotowanie strefy pracy wymaga:
  - 1) Wykonać czynności przygotowawcze .....
  - 2) wyłączenia wyłączników .....
  - 3) otwarcia odłączników/rozłączników .....
  - 4) zamknięcia odłączników/rozłączników .....
  - 5) załączenia wyłączników .....
  - 6) po sprawdzeniu braku napięcia założenia uszyniaczy (uziemiaczy) ochronnych .....
  - 7) wywieszenia tablic ostrzegawczych „Nie załączać” na napędach .....
9. Miejsca niebezpieczne .....
10. Dodatkowe środki zabezpieczające i szczególne środki bezpieczeństwa .....
11. Data wydania polecenia .....  
(dzień, miesiąc, rok)
12. Poleceniodawca .....  
(podpis i pieczęć imienna)

\*) – *niepotrzebne skreślić*

13. Zmiany:
  - 1) termin wykonania pracy: .....
  - 2) liczba pracowników w zespole: .....

.....  
(data, podpis i pieczęć poleceniodawcy)

**Część B Adnotacje o realizacji polecenia**

Numer polecenia: .....

**B1. Przygotowanie strefy pracy**

Data	Zgodę na przygotowanie strefy pracy wydał				Podpis osoby dokonującej wpisu	Strefę pracy przygotował		
	Imię i nazwisko dyspozytora zasilania/koordynującego*)	Godz. wydania zgody	Imię i nazwisko kierownika prac	Godz. wydania zgody dopuszczającemu		Imię i nazwisko dopuszczającego	Godz. przygotowania strefy pracy	Podpis dopuszczającego
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Zapoznanie kierującego zespołem z zagrożeniami w strefie pracy i jej bezpośrednim sąsiedztwie .....  
(podpis kierującego zespołem)

**B2. Dopuszczenie do pracy i zakończenie pracy**

Przyjęcie strefy pracy i dopuszczenie do pracy					Zakończenie pracy				
Data dopuszczenia do pracy	Godz. dopuszczenia do pracy	Imię i nazwisko przyjmującego strefę pracy (kierujący zespołem, nadzorujący*)	Podpis przyjmującego strefę pracy	Podpis dopuszczającego/koordynującego	Data zakończenia pracy	Godz. zakończenia pracy	Imię i nazwisko zgłaszającego zakończenie pracy (kierujący zespołem/nadzorujący*)	Podpis zgłaszającego zakończenie pracy	Podpis dopuszczającego
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**B3. Likwidacja strefy pracy**

Zgłoszenie kierownikowi prac zakończenia pracy przez dopuszczającego		Zgoda kierownika prac na likwidację strefy pracy		Podpis osoby dokonującej wpisu	Likwidacja strefy pracy przez dopuszczającego		Powiadomienie o likwidacji strefy pracy i gotowości urządzeń do załączenia napięcia				Podpis osoby dokonującej wpisu
Data	Godz.	Data	Godz. wydania zgody		Godz. likwidacji strefy pracy	Podpis dopuszczającego	Data powiadomienia	Godz. powiadomienia kierownika prac	Imię i nazwisko dyspozytora zasilania/koordynującego*)	Godz. powiadom. dyspozytora	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

**B4 Rejestr wyjścia i powrotu członków zespołu do strefy pracy**

Imię i nazwisko członka zespołu	Wyjście ze strefy pracy		Powrót do strefy pracy		Podpis kierującego zespołem/nadzorującego*)	Podpis członka zespołu	Przyczyna
	Data	Godz.	Data	Godz.			
1	2	3	4	5	6	7	8

\*) – niepotrzebne skreślić

**B5 Przerwy w pracy:**.....

(data, godz., przyczyna – sprawdzenie warunków zabezpieczenia strefy pracy po przerwie)

.....  
(imię i nazwisko oraz podpis kierującego zespołem)

**Wytyczne wypełniania**  
**„Polecenia wykonania pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych”**

1. Polecenie wykonania pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych, zwane dalej „Poleceniem”, należy wystawić w takiej ilości egzemplarzy, aby otrzymali je: kierujący zespołem pracowników, dopuszczający oraz dyspozytor zasilania (koordynujący), jak również nadzorujący i kierownik prac, o ile zostali wyznaczeni.
2. Wszystkie egzemplarze polecenia powinny być jednobrzmiące i czytelne. Każdą stronę polecenia należy oznaczyć tym samym numerem polecenia.
3. Oryginał „Polecenia” otrzymuje kierujący zespołem pracowników (nadzorujący).

**Część A**

Na numer „Polecenia” składa się: skrót jednostki organizacyjnej i komórki wykonawczej wydającej polecenie, liczba porządkowa z rejestru wydanych poleceń i rok wydania polecenia, np. A/A4/23/2020.

1. W punkcie 1 „Polecenia” należy wpisać zakres pracy przewidzianej do wykonania, to jest zwięzły i czytelny opis zakresu rzeczowego czynności, które ma wykonać zespół pracowników.
2. W punkcie 2 „Polecenia” należy podać warunki wykonania pracy, tj. czy praca odbywać się będzie: „przy wyłączonym napięciu”, „w pobliżu napięcia”, „pod napięciem”.
3. W punkcie 3 „Polecenia” należy podać strefę pracy, z wyszczególnieniem obiektów i urządzeń, przy których będzie wykonywana praca, oraz granice strefy pracy.
4. W punktach 4 „Polecenia” należy podać odpowiednio planowany termin rozpoczęcia pracy i planowany termin zakończenia pracy, z uwzględnieniem daty i godziny.
5. W punkcie 5 „Polecenia” należy podać: kierującego zespołem wpisując imię i nazwisko, ilość pracowników w zespole (kierujący zespołem wraz z członkami zespołu), imię i nazwisko nadzorującego, jeśli jest wymagany, imię i nazwisko kierownika prac jeśli został wyznaczony.
6. Punkt 6 „Polecenia”  
Dopuszczający zostaje wyznaczony imiennie. O ile koordynującym nie jest dyspozytor zasilania, poleceniodawca wyznacza koordynującego imiennie. Imię i nazwisko dyspozytora zasilania jako osoby wydającej zgodę na przygotowanie strefy pracy wpisuje dopuszczający w części B „Polecenia”.
7. W punkcie 7 „Polecenia” wymienić sprzęt potrzebny do realizacji polecenia, jeśli jest wymagany, np. podnośnik, dźwig.
8. W punkcie 8 „Polecenia” należy podać środki i warunki niezbędne do bezpiecznego wykonania pracy, w tym w podpunktach:

- 1) konieczność dokonania przesekcjonowania sieci trakcyjnej przez dyspozytora, uziemianie szyny minusowej poprzez dedykowany zacisk urządzenia ziemnozwarciowego przy wykorzystaniu przenośnego uziemiacza ochronnego, wszystkie czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem przełączeń, np. „Przestawić rodzaj pracy podstacji w pozycję – lokalnie” itp.,
  - 2) numery lub nazwy wyłączników, które należy wyłączyć (lub których stan wyłączenia należy potwierdzić), wraz z podaniem lokalizacji tych wyłączników,
  - 3) numery lub nazwy odłączników/rozłączników, które należy otworzyć (lub których stan otwarcia należy potwierdzić), wraz z podaniem lokalizacji tych odłączników/rozłączników,
  - 4) numery lub nazwy odłączników/rozłączników, które należy zamknąć (lub których stan zamknięcia należy potwierdzić), wraz z podaniem lokalizacji tych odłączników/rozłączników, w przypadku dokonywania przejścia łącznika w pozycję „otwarty – uziemiony” należy umieszczać obligatoryjnie przy jego numerze lub nazwie dodatkowy zapis „w pozycję uziemiono”.
  - 5) numery lub nazwy wyłączników, które należy załączyć (lub których stan załączenia należy potwierdzić), wraz z podaniem lokalizacji tych wyłączników,
  - 6) dokładne określenie miejsc założenia przenośnych uziemiaczy ochronnych lub uszyniaczy ochronnych,
  - 7) numery lub nazwy napędów łączników i sterowników, na których muszą być wywieszone tablice ostrzegawcze zakazujące wykonywania czynności łączeniowych
    - Czynności łączeniowe do wykonania, należy wpisać niezależnie od sposobu w jaki będą dokonywane, lokalnie przez przygotowujących strefę pracy czy zdalnie przez dyspozytora zasilania.
9. W punkcie 9 „Polecenia” należy, podać miejsca niebezpieczne tzn. wszystkie nieosłonięte urządzenia elektroenergetyczne lub ich części, które w pobliżu strefy pracy znajdują się pod napięciem.
10. W punkcie 10 „Polecenia” należy wskazać inne zagrożenia występujące w strefie pracy, podać dodatkowe środki zabezpieczające i szczególne środki bezpieczeństwa, jeśli są wymagane tzn. dodatkowe środki zabezpieczające strefę pracy (ustawienie ogrodzeń, osłon, ekranów, przeszkód lub obudów izolacyjnych, konieczność wyłączenia napięć pomocniczych, zawieszenia tablic informacyjnych: Pod napięciem, Uziemiono/Uszyniono, Strefa pracy itp.) oraz sprzęt niezbędny do realizacji prac; w przypadku prac wykonywanych pod napięciem, w pobliżu napięcia (i braku możliwości zastosowania środków ochronnych) – nakazać sprawowanie nadzoru przez kierującego zespołem oraz szczególne środki bezpieczeństwa, jakie należy zastosować: przy wykonywaniu pomiarów (przewidywane zdjęcie uziemiaczy/uszyniaczy, otwarcie odłączników uziemiających), prób funkcjonalnych (czasowe załączenie napięć pomocniczych), przy pracy w czynnych torach kolejowych itp.

11. W punktach 11 i 12 „Polecenia” należy zamieszczać kolejno: datę wydania polecenia oraz imienną pieczęć i podpis poleceniodawcy.

12. Punkt 13 „Polecenia”

Zmiany w poleceniu mogą być dokonywane przez poleceniodawcę bezpośrednio na wszystkich egzemplarzach polecenia lub przekazane środkami komunikacji elektronicznej, np. e-mail, sms, mms:

- a) dyspozytorowi zasilania oraz
- b) dopuszczającemu, kierującemu zespołem, kierownikowi prac i nadzorującemu (o ile są wyznaczeni),
- c) przekazanie zmian dokonanych przez poleceniodawcę osobom przywołanym w punkcie b) może być dokonane przez dyspozytora zasilania.

Zmiany mogą dotyczyć tylko terminu wykonania pracy i liczby pracowników w zespole.

Zmiany w poleceniu mogą być dokonywane przez każdego poleceniodawcę posiadającego znajomość terenowego układu urządzeń, przy których będzie wykonywana praca, wymienionego w wykazie osób upoważnionych ustalonym przez prowadzącego eksploatację.

W przypadkach konieczności wprowadzenia innych zmian należy wystawić nowe polecenie wykonania pracy.

## **Część B**

13. Część B „Polecenia” przeznaczona jest do dokonywania zapisów o przygotowaniu strefy pracy, dopuszczeniu do pracy, przerwach w pracy, zakończeniu pracy i likwidacji strefy pracy.

14. We wszystkich tabelach zamieszczonych w części B należy wypełniać jedynie pierwszy wiersz; pozostałe wiersze powinny być wykreślone, tak jak to pokazano przykładowo we wzorze.

15. Tabela zamieszczona w punkcie B1 „Polecenia” przeznaczona jest do dokonywania zapisów o przygotowaniu strefy pracy.

Zapisów w tabeli B1 powinni dokonywać:

- 1) w przypadku wyznaczenia w poleceniu kierownika prac:
  - a) dyspozytor zasilania – wypełniając rubryki 1, 2, 3, 4, 6, – na posiadanym przez niego egzemplarzu polecenia,
  - b) kierownik prac – wypełniając rubryki 1, 2, 3, 4, 5 i 6 – na posiadanym przez niego egzemplarzu polecenia,
  - c) dopuszczający – wypełniając rubryki 1, 4, 5, 6, 7, 8 i 9 – na przeznaczonym dla niego egzemplarzu polecenia oraz rubryki 1, 7, 8 i 9 – na egzemplarzu kierującego zespołem pracowników kwalifikowanych lub na egzemplarzu nadzorującego, o ile został wyznaczony;
- 2) w przypadku polecenia bez wyznaczonego kierownika prac:

- a) dyspozytor zasilania – wypełniając rubryki 1, 2, 3, 6, 7 – na posiadanym przez niego egzemplarzu polecenia,
  - b) dopuszczający – wypełniając rubryki 1, 2, 3, 6, 7, 8 i 9 – na przeznaczonym dla niego egzemplarzu polecenia oraz rubryki 1, 2, 3, 6, 7, 8 i 9 – na egzemplarzu kierującego zespołem pracowników kwalifikowanych lub na egzemplarzu nadzorującego, o ile został wyznaczony.
- 3) Potwierdzenie własnoręcznym podpisem przez kierującego zespołem pracowników kwalifikowanych o fakcie zapoznania go przez dopuszczającego z zagrożeniami występującymi w strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie.
16. Tabela zamieszczona w punkcie B2 „Polecenia” przeznaczona jest do dokonywania zapisów o przyjęciu strefy pracy, dopuszczeniu do pracy i zakończeniu pracy.

Zapisów w tabeli B2 powinni dokonywać:

- 1) w przypadku realizacji prac przez zespół pracowników kwalifikowanych:
  - a) dopuszczający – wypełniając rubryki 1, 2, 3, 5, 8 i 10 – na przeznaczonym dla niego egzemplarzu polecenia oraz na egzemplarzu kierującego zespołem pracowników kwalifikowanych lub w przypadku wyznaczenia w poleceniu nadzorującego – na egzemplarzu nadzorującego,
  - b) kierujący zespołem pracowników kwalifikowanych (lub nadzorujący, o ile został wyznaczony) – wypełniając rubryki 4, 6, 7, i 9 – na posiadanym przez niego egzemplarzu polecenia i na egzemplarzu dopuszczającego,
  - c) koordynujący – wypełniając rubryki 1, 2, 5 na posiadanym przez niego egzemplarzu;
- 2) w przypadku realizacji prac przez zespół pracowników innego wykonawcy niż prowadzący eksploatację i wyznaczeniu w poleceniu nadzorującego:
  - a) dopuszczający – wypełniając rubryki 1, 2, 3, 5, 8 i 10 – na przeznaczonym dla niego egzemplarzu polecenia oraz na egzemplarzu nadzorującego,
  - b) nadzorujący – wypełniając rubryki 4, 6, 7, i 9 – na posiadanym przez niego egzemplarzu polecenia i na egzemplarzu dopuszczającego.
  - c) koordynujący – wypełniając rubryki 1, 2, 5 na posiadanym przez niego egzemplarzu;

W przypadku realizacji prac przez zespół pracowników innego wykonawcy niż prowadzący eksploatację i niewyznaczeniu w poleceniu nadzorującego – tabela nie jest wypełniana.

17. Tabela zamieszczona w punkcie B3 „Polecenia” przeznaczona jest do dokonywania zapisów o likwidacji strefy pracy. Wypełnianie tabeli obowiązuje zarówno w przypadku pracy realizowanej przez zespół pracowników kwalifikowanych, jak i w przypadku pracy realizowanej przez zespół pracowników innego pracodawcy niż prowadzący eksploatację.

Zapisów w tabeli B3 powinni dokonywać:

- 3) w przypadku wyznaczenia w poleceniu kierownika prac:
- a) kierownik prac – wypełniając rubryki 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 i 12 – na posiadanym przez niego egzemplarzu polecenia,
  - b) dopuszczający – wypełniając rubryki 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 12 – na posiadanym przez niego egzemplarzu polecenia,
  - c) dyspozytor zasilania – wypełniając rubryki 8, 10, 11 i 12 – na posiadanym przez niego egzemplarzu polecenia;
- 4) w przypadku polecenia bez wyznaczonego kierownika prac:
- a) dopuszczający – wypełniając rubryki 6, 7, 8, 10, 11 i 12 – na posiadanym przez niego egzemplarzu polecenia,
  - b) dyspozytor zasilania – wypełniając rubryki 8, 10, 11 i 12 – na posiadanym przez niego egzemplarzu polecenia.
18. Zapisy dotyczące dat i godzin w poszczególnych tabelach powinny być jednakowe w rubrykach o tej samej numeracji na wszystkich egzemplarzach poleceń znajdujących się u osób bezpośrednio współpracujących ze sobą przy realizacji polecenia.
19. W punkcie B4 „Polecenia” kierujący zespołem pracowników kwalifikowanych powinien odnotować każdą zaistniałą zmianę w składzie osobowym zespołu pracowników, imię i nazwisko członka zespołu, datę, czas wyjścia i powrotu ze strefy pracy, przyczynę. Fakt ten kierujący zespołem oraz członek zespołu stwierdzają swoimi podpisami.
20. W punkcie B5 „Polecenia” kierujący zespołem pracowników kwalifikowanych (nadzorujący, o ile został wyznaczony) powinien odnotować każdą zaistniałą przerwę w pracy, zapisując datę, czas trwania przerwy i jej przyczynę, jak również wynik sprawdzenia warunków zabezpieczenia strefy pracy po przerwie oraz potwierdzić to swoim podpisem.



**Załącznik nr 4**  
**do instrukcji EBH-1c**

**POUCZENIE PISEMNE DLA ZESPOŁU PRACOWNIKÓW**  
**do polecenia wykonania pracy nr ..... z dnia .....**

1. Dnia ..... w godz. .... zespół pracowników będzie wykonywał pracę w (obiekt) .....
2. Zakres wykonywanej pracy: .....  
.....  
.....
3. Przygotowanie strefy pracy wymaga:
  - 1) wyłączenia wyłączników .....  
.....
  - 2) otwarcia odłączników/rozłączników .....  
.....
  - 3) zamknięcia odłączników/rozłączników .....  
.....
  - 4) załączenia wyłączników .....  
.....
4. Miejsca założenia uziemiaczy/ uszyniaczy\*) ochronnych, z ewentualnym wskazaniem osób wykonujących te czynności:
 

1) .....	6) .....
2) .....	7) .....
3) .....	8) .....
4) .....	9) .....
5) .....	10) .....
5. Należy zwrócić uwagę na miejsca niebezpieczne:
  - 1) pod napięciem znajdować się będą: .....  
.....  
.....
  - 2) należy również zachować ostrożność przy: .....  
.....  
.....
6. Sposób osygnalizowania i oznakowania strefy pracy, z ewentualnym wskazaniem osób wykonujących te czynności: .....  
.....  
.....
7. Przypominam o obowiązku używania właściwych narzędzi pracy, właściwego sprzętu ochronnego (hełmy ochronne elektroizolacyjne, szelki bezpieczeństwa, kamizelki ostrzegawcze, rękawice elektroizolacyjne itp.), przestrzegania przepisów i zasad bhp oraz zachowania ostrożności przy pracy na wysokości i w pobliżu urządzeń będących pod napięciem.
8. Pracownicy oświadczają, że zostali pouczeni o występujących zagrożeniach w strefie pracy i jej bezpośrednim sąsiedztwie oraz metodami bezpiecznego wykonania pracy i przystępują do wykonywania pracy wymienionej i omówionej w pouczeniu pisemnym w dobrej kondycji psychofizycznej, wypoczęci i trzeźwi.

Do wiadomości przyjęli i pokwitowali własnoręcznym podpisem:

- |         |   |
|---------|---|
| 1. .... |   |
| 2. .... | <i>imię i nazwisko oraz podpis kierującego zespołem</i> |
| 3. .... |   |
| 4. .... | .....   |
| 5. .... |   |
| 6. .... |   |

\*) – niepotrzebne skreślić

## Część B

**POUCZENIE PISEMNE DLA OSÓB NIEBĘDĄCYCH CZŁONKAMI ZESPOŁU (CZŁONKOWIE KOMISJI, SŁUŻB RATUNKOWYCH, OSÓB KONTROLUJĄCYCH ITP.) PRZEBYWAJĄCYCH W STREFIE PRACY**

1. Zakres czynności przewidzianych dla komisji/osoby kontrolującej, itp.:  
.....
2. Wejście w przygotowaną strefę pracy dozwolone jest na polecenie kierującego zespołem. Przypominam o obowiązku używania właściwych narzędzi pracy, właściwego sprzętu ochronnego (hełmy ochronne elektroizolacyjne, szelki bezpieczeństwa, kamizelki ostrzegawcze, bezpieczne obuwie itp.), przestrzegania przepisów i zasad bhp oraz zachowania ostrożności przy pracy na wysokości i w pobliżu urządzeń będących pod napięciem.
3. Czynności wykonywane przez osoby przebywające na obiekcie elektroenergetycznym nie mogą wpływać na ograniczenie bezpieczeństwa osób pracujących.
4. Osoby te oświadczają, że są w dobrej kondycji psychofizycznej, wypoczęci i trzeźwi oraz, że posiadają aktualne badania lekarskie i nie mają ograniczeń zdrowotnych, w tym w szczególności do pracy na wysokości powyżej 3 metrów.
5. Posiadają niezbędne uprawnienia i zezwolenia związane z wejściem i poruszaniem się po obiekcie elektroenergetycznym wymagane przepisami prawa i przepisami wewnętrznymi obowiązującymi u zarządcy infrastruktury oraz do dokonywania czynności kontrolnych i sprawdzających.
6. Niespełnienie wymagań lub niestosowanie się do zasad wskazanych powyżej, skutkować będzie koniecznością opuszczenia strefy pracy.
7. Osoby przebywające w strefie pracy ponoszą osobistą odpowiedzialność za niestosowanie się do wyżej określonych wymagań.
8. ***Osoby te oświadczają, że zostały zapoznane z zagrożeniami występującymi w strefie pracy i jej bezpośrednim sąsiedztwie.***

**Do wiadomości przyjęli i pokwitowali własnoręcznym podpisem:**

- |         |   |
|---------|---|
| 1. .... |   |
| 2. .... | <i>imię i nazwisko oraz podpis kierującego zespołem</i> |
| 3. .... | .....   |
| 4. .... |   |

*\*) – niepotrzebne skreślić*

**Załącznik nr 5  
do instrukcji EBH-1c**

.....  
(pieczęć jednostki organizacyjnej/komórki wykonawczej  
wydającej zezwolenie)

**Zezwolenie nr .....  
na wykonanie pracy**

**Poprawki w tekście  
są niedozwolone**

1. Wykonawcy.....  
(imię i nazwisko, stanowisko, jednostka organizacyjna lub firma)  
zezwala się na wykonanie prac wymienionych w regulaminie nr ..... z dnia .....  
na obiekcie elektroenergetycznym, na urządzeniach elektroenergetycznych, w pobliżu urządzeń  
elektroenergetycznych będących pod napięciem  
.....  
granica strefy pracy: .....  
.....  
od dnia ..... godzina ..... do dnia ..... godzina .....
2. Uziemiacze<sup>\*)</sup>, uszyniacze<sup>\*)</sup> ochronne założone są: .....  
.....  
.....  
(określić dokładne miejsca założenia uziemiaczy, uszyniaczy ochronnych)
3. Osygnalizowano i oznakowano strefę pracy:  
.....  
.....  
.....  
(określić sposób osygnalizowania i oznakowania strefy pracy)
4. Pod napięciem znajdują się: .....  
.....  
.....  
(wymienić wszystkie urządzenia elektroenergetyczne, znajdujące się pod napięciem stwarzające możliwość wystąpienia zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego)  
Do wyżej wymienionych urządzeń elektroenergetycznych pracownikom wykonawcy nie wolno zbliżać się na odległość mniejszą niż: 0,7 m<sup>\*)</sup>; 1,4 m<sup>\*)</sup>; 2,1 m<sup>\*)</sup>.
5. Jeżeli istnieje zagrożenie przekroczenia granicznych odległości wskazanych w pkt 4 przez pracowników wykonawcy, prace mogą być wykonywane wyłącznie pod nadzorem wyznaczonego pracownika PKP Energetyka S.A./PKP Energetyka Obsługa sp. z o.o.  
Nadzór będzie sprawowany: .....  
(wymienić miejsca nadzorowane)
6. W przypadku pracy sprzętem zmechanizowanym wskazanym w regulaminie:
  - 1) zabroniona jest praca sprzętem zmechanizowanym, jeżeli pozioma i pionowa odległość zbliżenia od najdalej wysuniętego elementu sprzętu zmechanizowanego do nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, będących pod napięciem jest mniejsza niż 1,0 m<sup>\*)</sup>; 2,0 m<sup>\*)</sup>; 3,5 m<sup>\*)</sup>;
  - 2) dopuszczalna jest praca sprzętem zmechanizowanym w odległości poziomej, zawierającej się w przedziale (od 1,0 do 3,0 m)<sup>\*)</sup>; (od 2,0 do 5,0 m)<sup>\*)</sup>; (od 2,0 do 10,0 m)<sup>\*)</sup>; (od 3,5 do 15,0 m)<sup>\*)</sup>; pod warunkiem: oznaczenia dolnej granicy strefy działania oraz sprawowania ciągłej kontroli pracy tego sprzętu przez wyznaczoną osobę;

- 3) dopuszczalna jest praca sprzętem zmechanizowanym pod liniami elektroenergetycznymi pod warunkiem sprawowania ciągłej kontroli strefy działania tego sprzętu przez wyznaczoną osobę w odległości większej niż wymieniona w ppkt 1;
  - 4) kontrola stref działania sprzętu o których mowa w ppkt 2 i 3 powinna być sprawowana przez osobę wyznaczoną przez wykonawcę spośród swojego zespołu.
7. Wykonawca potwierdza, że znane są mu zapisy regulaminu o którym mowa w pkt 1 oraz oświadcza, że przyjął do wiadomości treść niniejszego zezwolenia oraz został zapoznany z zagrożeniami w strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie.
8. Do obowiązków wykonawcy należy:
- 1) poinformowanie pracowników o warunkach bezpiecznego wykonania pracy oraz występujących zagrożeniach w strefie pracy i jej bezpośrednim sąsiedztwie określonych w punktach 2 do 6;
  - 2) przed każdorazowym wznowieniem pracy dokładne sprawdzenie zabezpieczenia strefy pracy zgodnie z pkt 2 i 3 z wyłączeniem przypadku, kiedy jest wyznaczony nadzorujący.
9. W przypadku wystąpienia przerwy w pracy, ponowne jej rozpoczęcie może nastąpić po wyrażeniu zgody przez, osobę która tę przerwę zarządziła po uprzednim sprawdzeniu zabezpieczenia strefy pracy, wskazanego w pkt 2 i 3. Takie sprawdzenie wymagane jest również każdorazowo przed rozpoczęciem pracy.
10. Jeżeli podczas sprawdzenia zostanie stwierdzone pogorszenie warunków bezpieczeństwa w strefie pracy należy zgłosić ten fakt osobie (osobom) wskazanej (wskazanym) w zezwoleniu w pkt 11 lub w regulaminie; wznowienie pracy może nastąpić dopiero po doprowadzeniu warunków do wymaganego poziomu bezpieczeństwa.
11. W przypadkach koniecznych porozumieć się z .....  
(imię i nazwisko, nr telefonu)
12. Strefa pracy została przygotowana. Na wykonanie pracy wydano zgodę.
- .....  
(data, godz. wydania zgody)
- .....  
(imię i nazwisko oraz podpis wydającego zezwolenie – dopuszczającego<sup>\*)</sup>, nadzorującego<sup>\*)</sup>)
13. Zezwolenie należy zwrócić po zakończeniu pracy wydającemu zezwolenie lub wyznaczonemu pracownikowi, posiadającemu kopię zezwolenia co jest warunkiem likwidacji strefy pracy i załączenia napięcia. Jako miejsce i termin zwrotu zezwolenia ustala się:  
.....  
.....
14. Zezwolenie przyjął .....  
(imię i nazwisko oraz podpis wykonawcy)
15. Praca została zakończona dnia ..... o godz. .... Wykonawca oświadcza, że strefę pracy uprzątnięto, sprzęt zmechanizowany sprowadzono do pozycji transportowej, wyprowadzono wszystkich pracowników na odległość większą niż 1,4m od urządzeń, przy których była wykonywana praca i wydano pracownikom zakaz zbliżania się do urządzeń, przy których wykonywano pracę. Ponadto oświadcza, że podczas wykonywania pracy nie zostały uszkodzone urządzenia.
- .....  
(imię i nazwisko oraz podpis wykonawcy)
- .....  
(imię i nazwisko oraz podpis odbierającego zezwolenie)

\*) - niepotrzebne skreślić

**Dodatek <sup>\*)</sup>****Wyciąg z instrukcji EBH - 1a****§ 25. Wykonywanie czynności łączeniowych łącznikami sieci górnej**

1. Czynności łączeniowe rozłącznikami/odłącznikami sieci górnej mogą być wykonywane:
  - 1) ręcznie – z miejsca zainstalowania rozłączników/odłączników,
  - 2) lokalnie – z podstacji trakcyjnej, kabiny sekcyjnej, obiektu połączenia poprzecznego, posterunku ruchu, z miejsca zabudowania szafy lokalnego sterowania rozłącznikami/odłącznikami,
  - 3) zdalnie – z zakładowej/rejonowej dyspozytury zasilania.
2. Czynności łączeniowe rozłącznikami/odłącznikami sieci górnej mogą być wykonywane przez:
  - 1) dyspozytora zasilania z zakładowej/rejonowej dyspozytury zasilania,
  - 2) osobę uprawnioną i upoważnioną,
  - 3) osobę dowodnie przeszkoloną w tym zakresie – lokalnie, tylko w przypadkach awarii i akcji ratunkowych.

**§ 26. Ręczne wykonywanie czynności łączeniowych z miejsca zainstalowania rozłączników/odłączników**

1. Przed każdorazowym ręcznym wykonaniem czynności łączeniowych należy:
  - 1) stwierdzić na podstawie numeru, czy rozłącznik/odłącznik jest tym, do którego odnosi się nakaz łączeniowy,
  - 2) sprawdzić uszynienia (uziemienia) konstrukcji wsporczej, na której zamontowany jest rozłącznik/odłącznik,
  - 3) sprawdzić pozycję styków rozłącznika/odłącznika, czy jest zgodna ze stanem przed przełączeniem,
  - 4) dokonać oględzin stanu rozłącznika/odłącznika i jego napędu, zwracając szczególną uwagę na stan izolatorów i układ przeniesienia napędu.
2. Po stwierdzeniu prawidłowego stanu urządzeń wymienionych w ust. 1 należy odblokować napęd i wykonać czynność łączeniową w sposób właściwy dla danego typu rozłącznika/odłącznika i zastosowanego napędu.
3. Czynność łączeniową należy wykonywać zdecydowanie, przemieszczając dźwignię napędu w skrajne położenie.
4. Po zakończeniu czynności łączeniowej należy utwierdzić (zablokować) napęd przed niezamierzoną zmianą położenia w sposób określony dla danego typu, a następnie dokonać powtórnych oględzin zgodnie z ust. 1 pkt 3 i 4.
5. Po ręcznym wykonaniu czynności łączeniowych należy oznakować rozłącznik/odłącznik tabliczką „Nie załączać” w przypadku gdy czynność łączeniowa związana była z przygotowaniem strefy pracy.

6. Ręczne czynności łączeniowe należy wykonywać w rękawicach elektroizolacyjnych i hełmie ochronnym elektroizolacyjnym, używając właściwej dla danego typu napędu dźwigni lub korby.
7. Zabrania się wykonywania czynności łączeniowych rozłącznikiem/odłącznikiem, który posiada widoczne cechy uszkodzeń oraz gdy konstrukcja wsporcza, na której jest zainstalowany, nie jest uszyniona (uziemiona).

## **§ 27. Lokalne, zdalne wykonywanie czynności łączeniowych**

1. Przed każdorazowym dokonaniem czynności łączeniowej rozłącznikiem/odłącznikiem wyposażonym w napęd silnikowy należy upewnić się czy sygnalizacja stanu położenia rozłącznika/odłącznika (otwarty, zamknięty) jest jednoznaczna i zgodna ze stanem, jaki powinien mieć rozłącznik/odłącznik przed przełączeniem.
2. Po stwierdzeniu prawidłowości wskazań sygnalizacji stanu dokonać przełączenia, obserwując sygnalizację stanu położenia rozłącznika/odłącznika i poprawność jej zmiany.
3. W przypadku braku potwierdzenia zmiany stanu rozłącznika/odłącznika lub wystąpienia sygnalizacji niejednoznacznej należy czynność łączeniową powtórzyć.
4. Po powtórnym wystąpieniu sytuacji, o której mowa w ust. 3, należy czynność łączeniową wykonać przy podwyższonym napięciu liniowym.
5. Po wykonaniu czynności łączeniowych za pomocą sterowania lokalnego lub zdalnego nie jest wymagane oznakowanie takiego napędu rozłącznika/odłącznika w miejscu jego zainstalowania; w takim przypadku należy odpowiednio oznakować zobrazowany w systemie zdalnego sterowania napęd tego rozłącznika/odłącznika lub szafę sterowania lokalnego ,
6. Jeżeli wykonanie czynności łączeniowych za pomocą urządzeń sterowania lokalnego lub zdalnego jest niemożliwe, zmiany położenia rozłącznika/odłącznika z napędem silnikowym należy dokonać ręcznie, z miejsca jego zainstalowania, zgodnie z § 26.
7. Utwierdzenie (zablokowanie) napędu silnikowego przed niezamierzoną zmianą położenia realizowane jest poprzez wykonanie jednej z poniższych czynności:
  - 1) pozbawienie (odłączenie) napięcia zasilającego szafę sterowania lokalnego,
  - 2) pozbawienie napięcia sterowniczo-sygnalizacyjnego,
  - 3) przekazanie do systemu sterowania zdalnego lub lokalnego polecenia uniemożliwiającego (zabraniającego) wykonanie operacji łączeniowej,
  - 4) otwarcie kluczem pokrywy otworu korby napędowej napędu silnikowego lub innego zabezpieczenia mechanicznego przewidzianego przez producenta.

\*) – *Dodatek nie stanowi treści instrukcji EBH-1*