



PGE DYSTRYBUCJA S.A.

Oddział Białystok

Egzemplarz nadzorowany nr:				
----------------------------	--	--	--	--

INSTRUKCJA

STANOWISKOWA WYKONYWANIA PRAC

EKSPLOATACYJNYCH NA URZĄDZENIACH

OŚWIETLENIA DROGOWEGO

*Tekst jednolity z uwzględnieniem
Aneksu nr 1 wersja wrzesień 2013*

Zatwierdzam do użytku służbowego z dniem: 30 czerwca 2011r.

Data i podpis osoby zatwierdzającej

(Tylko na oryginale)

Uwaga!

Jedynie instrukcje nadzorowane, z naniesionym zielonym numerem egzemplarza na okładce i zarejestrowane w rozdzielniku, są oficjalnym dokumentem, dopuszczonym do użytku służbowego.

BIAŁYSTOK, GRUDZIEŃ 2010 r.

Opracowanie:

<i>Stanowisko Imię i nazwisko</i>	<i>Data i podpis (tylko na oryginale)</i>
Specjalista ds. sieci Cezary Beszterda	
Specjalista ds. BHP Jerzy Wójcicki	

Uzgodnienia:

<i>Stanowisko Imię i nazwisko</i>	<i>Data i podpis (tylko na oryginale)</i>
Dyrektor Departamentu Zarządzania Majątkiem Sieciowym Krzysztof Włodkowski	
Dyrektor Departamentu Ruchu Eugeniusz Stanisław Zalech	
Kierownik Wydziału Zarządzania Bezpieczeństwem Pracy Jerzy Ostaszewski	

Aktualizacja instrukcji:

Niniejsza instrukcja zastępuje dotychczas obowiązującą : Instrukcję stanowiskową wykonywania prac eksploatacyjnych na urządzeniach oświetlenia drogowego z grudnia 2003 r.

Data	Dokument źródłowy	Data wejścia w życie	Pieczątka i podpis
24.09.2013r.	Polecenie Służbowe Nr 88/DG/OB/2013 Dyrektora Generalnego Oddziału Białystok z uwzględnieniem Aneksu nr 1 wersja wrzesień 2013	24 październik 2013r.	

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	5
1.1	Przedmiot instrukcji.....	5
1.2	Przeznaczenie instrukcji	5
1.3	Dokumenty związane.....	5
2	POSTANOWIENIA ORGANIZACYJNE.....	6
2.1	Wymagania zdrowotne	6
2.2	Wymagania kwalifikacyjne	6
2.3	Informacje ogólne	6
3	POSTANOWIENIA TECHNICZNE.....	7
4	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ OŚWIETLENIOWYCH.....	8
5	GRANICE OBIEKTÓW I LINII OŚWIETLENIOWYCH	9
6	EKSPLLOATACJA URZĄDZEŃ OŚWIETLENIA DROGOWEGO.....	9
7	OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO.....	14
8	ZAŁĄCZNIKI.....	16

1 WSTĘP

Instrukcja określa zasady prowadzenia prac eksploatacyjnych przy urządzeniach oświetlenia drogowego.

1.1 PRZEDMIOT INSTRUKCJI

Przedmiotem instrukcji są szczegółowe ustalenia w zakresie organizacji i bezpieczeństwa pracy przy wykonywaniu prac eksploatacyjnych i wynikających z umów o konserwację na urządzeniach oświetlenia drogowego.

1.2 PRZEZNACZENIE INSTRUKCJI

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla osób zatrudnionych na stanowiskach dozoru i eksploatacji, organizujących i wykonujących prace ruchowe oraz eksploatacyjne przy urządzeniach oświetlenia zewnętrznego.

1.3 DOKUMENTY ZWIĄZANE

Niniejsza instrukcja została opracowana na podstawie dokumentów:

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. nr 62/96 poz. 287) - z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U.03.169.1650 - z późniejszymi zmianami).
3. 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.03.89.828 sprost.; Dz.U.03.129.1184 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.2013.492).
5. Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
6. Instrukcja organizacji i wykonywania prac na wysokości obowiązująca w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40, poz. 470).
8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).
9. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2013.21).
10. PN-76/E-02032 Oświetlenie Dróg Publicznych.
11. Instrukcja prowadzenia ruchu sieciowego.

12. Instrukcja użytkowania samochodowego podnośnika koszowego przy pracach eksploatacyjnych
13. Instrukcja wykonywania prac pod napięciem
14. Instrukcja stanowiskowa wykonywania prac eksploatacyjnych na urządzeniach oświetlenia drogowego
15. Instrukcji stosowania sprzętu ochronnego przy urządzeniach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

2 POSTANOWIENIA ORGANIZACYJNE

2.1 WYMAGANIA ZDROWOTNE

Pracownicy kierowani do czynności ruchowych oraz prac eksploatacyjnych powinni posiadać ważne zaświadczenie lekarskie i dodatkowe badania np. w zakresie prac na wysokości.

2.2 WYMAGANIA KWALIFIKACYJNE

- 2.2.1. Kierujący zespołem, członek zespołu (monter)** - pracownik posiadający świadectwo kwalifikacyjne, uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji oraz dodatkowe uprawnienia w zakresie np. prowadzenia pojazdów samochodowych, obsługi podnośników itp.
- 2.2.2. Poleceniodawca** - pracownik posiadający świadectwo kwalifikacyjne, uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru oraz upoważnienie do wydawania poleceń na wykonywanie prac, nadane przez prowadzącego eksploatację.
- 2.2.3. Koordynujący** - pracownik posiadający świadectwo kwalifikacyjne, uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru. Wymagania ogólne

2.3 INFORMACJE OGÓLNE

- 2.3.1.** Uprawnienia i zakres obowiązków pracowników organizujących pracę i osób zatrudnionych przy eksploatacji urządzeń energetycznych określone są w Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
- 2.3.2.** Współpraca zespołu pracowników z dyspozytorem ruchu uregulowana jest w Instrukcji Prowadzenia Ruchu Sieciowego. (...)
- 2.3.3.** Prace wymagające pozbawienia energii elektrycznej innych odbiorców należy uzgodnić zgodnie z obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.
- 2.3.4.** Prace związane z eksploatacją urządzeń oświetlenia drogowego organizuje kierownik PE lub kierownik właściwego RE. Przydzielone do realizacji zadania muszą być dokumentowane.
- 2.3.5.** Każdy pracownik ma obowiązek wykonywania prac tylko przy zastosowaniu wypróbowanych i opanowanych metod oraz technologii uzasadnionych względami technicznymi i odpowiada w szczególności za:

- wykonywanie pracy w sposób bezpieczny,
- właściwą organizację pracy i nadzór nad przestrzeganiem przez podległych pracowników przepisów BHP w czasie pracy.

2.3.6. Wszystkie prace w rozdzielnicach oświetleniowych należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na możliwość awaryjnego pojawienia się napięcia na sąsiednich aparatach lub elementach.

3 POSTANOWIENIA TECHNICZNE

3.1. OKREŚLENIA

- 3.1.1. Linia oświetleniowa:** jest to elektroenergetyczna linia nN napowietrzna lub kablowa ze wszystkimi elementami służącymi do zasilania źródeł światła wraz z konstrukcjami wsporczymi i nośnymi dla opraw oświetleniowych łącznie z oprawami.
- 3.1.2. Zasilająca linia oświetleniowa:** jest to linia elektroenergetyczna wyprowadzona z punktu zasilającego do rozdzielnic oświetleniowej.
- 3.1.3. Rozdzielnica oświetleniowa:** jest to zespół urządzeń w obudowie, wnęce lub pomieszczeniu, służący do rozdziału energii na poszczególne obwody wraz z urządzeniami służącymi do sterowania, programowania oraz pomiaru energii.
- 3.1.4. Latarnia oświetleniowa:** jest to konstrukcja wsporcza wraz z zamocowanymi na niej oprawami oświetleniowymi i instalacją (przewody, bezpieczniki, listwa zaciskowa)
- 3.1.5. Punkt świetlny:** jest to oprawa oświetleniowa ze źródłami światła bez konstrukcji wsporczej.
- 3.1.6. Wydzielona linia oświetleniowa:** jest to elektroenergetyczna linia nN napowietrzna lub kablowa służąca wyłącznie dla celów oświetlenia drogowego.
- 3.1.7. Wspólna linia oświetleniowa:** jest to linia oświetleniowa prowadzona wspólnie z napowietrzną linią elektroenergetyczną zasilającą innych odbiorców.
- 3.1.8. Obiekt oświetleniowy:** jest to zespół urządzeń oświetleniowych, w skład którego wchodzi linie oświetleniowe, rozdzielnice oświetleniowe i linie je zasilające, zasilane przeważnie z jednego źródła.
- 3.1.9. Eksploatacja:** wykonywanie wszystkich działań, niezbędnych do funkcjonowania urządzeń elektrycznych. Działania te obejmują obsługę, tj. czynności łączeniowe, sterowanie, monitorowanie oraz konserwację, zarówno w zakresie prac elektrycznych jak i nieelektrycznych.
- 3.1.10. Przegląd urządzeń elektroenergetycznych:** prace planowe z zakresu utrzymania obiektów, urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, mające

na celu utrzymanie ich we właściwym stanie technicznym. Powinny one obejmować:

- 1) oględziny, sprawdzenia, próby i pomiary,
- 2) naprawy i prace konserwacyjne,
- 3) wymiany lub uzupełnienia.

4 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ OŚWIETLENIOWYCH

4.1. ROZDZIELNICE OŚWIETLENIOWE

- a) typy rozdzielnic:
 - stacyjne,
 - wolnostojące.
- b) sterowanie rozdzielnic oświetleniowych:
 - zegarem,
 - przekaźnikiem zmierzchowym,
 - ręcznie,
 - w układzie mieszanym.
- c) układy pracy rozdzielnic:
 - indywidualne
 - kaskadowo (promieniowo)
 - pierścień sterowniczy
- d) układy pomiarowe:
 - bezpośrednie, zamontowane w rozdzielnicach oświetleniowych,

4.2. LINIE OŚWIETLENIOWE:

- kablowe,
- napowietrzne (z przewodami gołymi lub izolowane),

4.3. ŹRÓDŁA ŚWIATŁA

- żarowe,
- fluorescencyjne,
- rtęciowe,
- sodowe

5 GRANICE OBIEKTÓW I LINII OŚWIETLENIOWYCH

5.1. OBIEKT OŚWIETLENIOWY

Granica eksploatacji są zaciski na odejściu od zabezpieczenia w miejscu przyłączenia zasilającej linii oświetleniowej.

5.2. WYDZIELONA LINIA OŚWIETLENIOWA (NAPOWIETRZNA LUB KABLOWA)

Granica eksploatacji są zaciski na odejściu przewodów od rozdzielnicy oświetleniowej w kierunku linii.

5.3. WSPÓLNA LINIA ENERGETYCZNO-OŚWIETLENIOWA NAPOWIETRZNA

- a) Granicą eksploatacji są zaciski na odejściu przewodów od rozdzielnicy oświetleniowej w kierunku linii oraz zaciski służące do przyłączenia do linii energetycznej przewodów PNE zasilających poszczególne oprawy.
- b) Wysięgniki wraz z elementem mocującym, oprawy oświetleniowe łącznie z przewodami zasilającymi, zabezpieczenia oraz separatory obwodów oświetleniowych należą do części oświetleniowej tego obiektu. Pozostałe elementy linii należą do części energetycznej.
- c) Szczególnym przypadkiem linii wspólnej jest linia oświetleniowa kablowa z podwieszonym obwodem linii energetycznej nN na latarniach oświetleniowych.

6 EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ OŚWIETLENIA DROGOWEGO

6.1. ZABIEGI EKSPLOATACYJNE

Eksploatacja jest prowadzona na podstawie umów konserwacyjnych z poszczególnymi gminami.

6.1.1. Oględziny

Oględziny mają na celu dokonanie oceny stanu technicznego urządzeń, a więc sprawdzenie:

- a) stanu widocznych części przewodów, ich połączeń oraz osprzętu (opraw oświetleniowych, zamknięć wnęk w słupach, powierzchni lakierniczej słupów, czystości kloszy opraw i źródeł oświetlenia itp.),
- b) stanu urządzeń zabezpieczających, sterowania i pomiarowych,
- c) opisów obwodów w szafkach i tablicach sterowniczych,
- d) stanu ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej,
- e) stanu opisów ostrzegawczych, informacyjnych i oznakowania latarni.

6.1.2. Oględziny (objazdy) kontrolne

- a) Oględziny kontrolne wykonywane są w porze pracy urządzeń oświetleniowych, w celu określenia stanu ubytku czynnych źródeł światła, prawidłowości działania urządzeń sterowniczych, poziomu hałasu i drgań opraw oraz realizacji bieżących reklamacji.
- b) Stopień wymagań powinien być pisemnie uzgodniony z daną Gminą, gdyż rzutuje on na koszt eksploatacji. Uzgodnienia powinny dotyczyć również czasów świecenia. Przykładowe zestawienie wschodów i zachodów słońca w ciągu roku zostało zamieszczone w załączniku 3 a zalecane poprawki do czasów załączania i wyłączania zamieszczono w załączniku 4.
- c) Oględziny (objazdy) kontrolne, powinny być prowadzone przez zespół pracowników kwalifikowanych, który jest w stanie usunąć zauważone uszkodzenia - awarie lub wadliwą pracę urządzeń oświetlenia drogowego.
- d) W zakres prac, wykonywanych przez zespół objazdowy, może wchodzić:
 - ręczne załączenie lub wyłączenie sterowania rozdzielnic oświetleniowych,
 - tymczasowe zainstalowanie zegara sterującego lub przekaźnika zmierzchowego w rozdzielnicy oświetleniowej,
 - wymiana przepalonych wkładek bezpiecznikowych w rozdzielnicach oświetleniowych lub kablowych liniach oświetleniowych, względnie na zabezpieczeniach zasilających linii oświetleniowych,
 - regulacja zegarów sterowniczych oraz styczników i przekaźników zmierzchowych.
- e) W przypadku stwierdzenia uszkodzenia i braku możliwości jego usunięcia (np. dewastacja urządzeń, uszkodzony w wyniku kolizji drogowej słup) należy niezwłocznie powiadomić właściwego dyspozytora służby ruchu o zakresie uszkodzeń, ograniczeniach w pracy urządzeń oświetleniowych, proponowanych dalszych działaniach w celu wyeliminowania zagrożenia dla otoczenia.

6.1.3. Oględziny inspekcyjne (wynikające z umowy na eksploatację)

- a) Oględziny inspekcyjne dokonywane są przez osoby dozoru, w porze pracy urządzeń oświetleniowych i obejmują dowolną ilość oświetlanych ulic na dowolnie wybranej trasie.
- b) Oględziny inspekcyjne są przeprowadzane na wniosek i przy współudziale przedstawicieli Gmin. Ograniczają się one do określenia stanu oświetlenia wybranych ciągów komunikacyjnych.
- c) Stwierdzone podczas kontroli stanu oświetlenia usterki powinny być usunięte w terminie wynikającym z umowy konserwacyjnej (zazwyczaj w ciągu trzech dni od daty przeprowadzenia oględzin inspekcyjnych).

6.1.4. Przeglądy okresowe

Przeglądy okresowe powinny obejmować:

- a) oględziny w zakresie ustalonym w punkcie 6.1.1.,

- b) kontrolę stanu izolacji i połączeń ochrony przed porażeniem, oraz czyszczenie i konserwację tabliczek w słupach i wnękach ścian budynków, wraz z zabezpieczeniami, zaciskami kablowymi i zamknięciami,
- c) sprawdzenie stanu osłon i zamocowania urządzeń oraz ochrony antykorozyjnej,
- d) sprawdzenie stanu połączeń zacisków prądowych linii napowietrznej oraz połączeń przewieszek, przerzutów itp.,
- e) czynności konserwacyjne i naprawy, zapewniające poprawność pracy urządzeń oświetlenia elektrycznego.

6.1.5. Przeglądy tablic oświetleniowych, aparatury łączeniowej i sterowniczej

- a) Przeglądy aparatury łączeniowej i sterowniczej wraz z wymianą zużytych elementów i czyszczeniem tablic rozdzielczych i sterowniczych należy wykonywać nie rzadziej raz na 5 lat.
- b) W czasie przeglądów należy zwrócić szczególną uwagę na utrzymanie w stanie czytelnym i uaktualnienie oznaczeń:
 - stosowanych zabezpieczeń z wielkościami wkładek,
 - przewodów fazowych oraz zacisków kontrolnych,
 - obwodów oświetlenia elektrycznego z ich adresami,
 - obwodów sterowania,
 - opisów zewnętrznych szaf oświetleniowych wraz z tabliczkami ostrzegawczymi,
 - sprawdzenie zgodności obwodów oświetleniowych ze schematem szafki (planikiem).

6.2. ORGANIZACJA I SPOSÓB WYKONANIA PRAC.

6.2.1. Organizacja prac.

- a) Prace przy eksploatacji urządzeń oświetlenia drogowego mogą być wykonywane:
 - bez polecenia,
 - na polecenie pisemne.
- b) Rodzaje prac jakie na podstawie niniejszej instrukcji można wykonać bez polecenia oraz sposób ich wykonania zostały zawarte w załączniku 2.
- c) Na polecenie pisemne są wykonywane prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, prace niebezpieczne wynikające ze stanu technicznego urządzeń, pomieszczeń, możliwości pomyłki w identyfikacji obiektu itp.
- d) Wykaz prac objętych obowiązkiem stosowania polecenia pisemnego określony jest w punkcie 2 Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

- d) Przy urządzeniach oświetlenia drogowego na polecenie pisemne wykonuje się następujące prace:
- odkopywanie kabli na głębokości większej niż 1 m,
 - wymiana szafki oświetleniowej,
 - wymiana podstaw bezpiecznikowych w rozdzielnicach nN stacji transformatorowych,
 - podłączenie i odłączenie kabla oświetleniowego do i od wspólnej sieci napowietrznej,
 - naprawa zasilającej linii oświetleniowej,
 - naprawa lub wymiana przewodów na napowietrznych liniach oświetleniowych,
 - naprawa lub wymiana osprzętu (wysięgników, bezpieczników nN, izolatorów, zacisków prądowych itp.) na wspólnych liniach napowietrznych.

6.2.2. Wykonywanie prac przy użyciu drabin przystawnych, rozstawnych i przystawnych mocowanych do słupa.

- a) Drabiny przystawne i rozstawne należy używać do prac, w których dojazd podnośnikiem jest niemożliwy lub utrudniony.
- b) Należy używać tylko drabin sprawnych, spełniających wymagania Polskich Norm i stosować je zgodnie z przeznaczeniem. Przed każdym użyciem należy sprawdzić czy drabiny nie posiadają pęknięć lub złamań oraz czy podeszwy butów lub drabina nie są zanieczyszczone np. smarem.
- c) Elementy drabin składanych czy wysuwanych muszą zachodzić na siebie zgodnie z zaleceniami producenta, a mechanizmy blokujące muszą być sprawne.
- d) Drabiny nie można ustawiać na niestabilnym podłożu ani opierać jej o śliskie płaszczyzny (np. zaoliwione), o obiekty lekkie lub wywrotne albo o stosy materiałów nie zapewniające stabilności.
- e) Zaleca się, aby drabiny przystawne były zakończone specjalnym okuciem na górze oraz zakończone w ostrza stalowe na dole.
- f) Drabiny rozstawne muszą posiadać specjalne połączenie zawiasowe na górze oraz dodatkowe zabezpieczenia przed rozsuwaniem z obydwu stron.
- g) Maksymalna wysokość drabiny rozstawnej wynosi 5mb.
- h) Przy pracach z użyciem drabin na wysokości powyżej 2 m należy stosować odpowiedni system asekuracji przed upadkiem z wysokości.
- i) Drabiny rozstawnej nie można używać jako przystawnej,
- j) Przy stawianiu drabiny naprzeciwko drzwi należy je zamknąć na klucz od strony ustawianej drabiny.
- k) Drabin nie należy ustawiać w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i innych urządzeń będących w ruchu, a w szczególności urządzeń elektrycznych pod napięciem, w sposób stwarzający zagrożenia dla pracowników.

- l) Po drabinie można wchodzić i schodzić tylko przodem do niej, przytrzymując się rękoma szczebli.
- m) Po drabinie można przenosić ciężary o masie do 10 kg, narzędzia i inne przenoszone przedmioty powinny być umieszczone w torbie, aby ręce nie były zajęte (zabronione jest stosowanie drabiny jako drogi stałego transportu).
- n) Drabiny o długości powyżej 4 m powinny być przenoszone przez 2 osoby, szczególną uwagę należy zwrócić podczas przenoszenia drabin w pobliżu urządzeń elektrycznych znajdujących się pod napięciem.
- o) Skład brygady pracującej z drabiny wynosi 2 osoby.
- p) Strefę pracy wokół drabiny należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
- q) Pracownik pracujący na dole musi używać hełm ochronny i zarazem pełni rolę asekurującego.

6.2.3. Użytkowanie podnośnika hydrauliczno-koszewego.

Podnośnik należy używać zgodnie z „Instrukcją użytkowania samochodowego podnośnika koszewego przy pracach eksploatacyjnych”.

6.2.4. Praca w pasie drogowym

- a) Podczas wykonywania prac w pasie drogowym należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na panujący ruch pojazdów i pieszych.
- b) Przy pracach planowych inwestycyjnych należy postępować zgodnie z wymogami określonymi we wcześniejszej decyzji zarządcy drogi (np. obowiązek opracowania projektu organizacji ruchu).
- c) Przy pracach awaryjnych i dorywczych zaleca się zastosowanie środków zabezpieczających opisanych w załączniku 5. Szczególną uwagę należy zwrócić na posiadanie przez pracowników zespołu ubrań z elementami odbłaskowymi.

6.2.5. Wytyczne stosowania sprzętu ochronnego.

- a) Wytyczne w zakresie stosowania sprzętu ochronnego zawarte są w Instrukcji stosowania sprzętu ochronnego przy urządzeniach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. W miejscu pracy zespół zobowiązany jest posiadać sprzęt i narzędzia w ilości niezbędnej do bezpiecznego wykonania pracy.
- b) Za stan techniczny sprzętu, jego ważność i użycie zgodnie z przeznaczeniem odpowiada kierujący zespołem.

6.3. MOCOWANIE NA LATARNIACH OŚWIETLENIOWYCH ELEMENTÓW DODATKOWYCH

- a) Latarnie oświetleniowe z racji funkcji, jakie pełnią, nie są obliczane pod względem wytrzymałości na działanie naprężeń mechanicznych, wynikających z instalowania dodatkowego osprzętu, niż oprawy

oświetleniowe i wysięgniki, a dla słupów trakcyjno - oświetleniowych - również przewieszek sieci trakcyjnej. Wobec powyższego, każdy przypadek instalowania dodatkowych elementów musi być rozpatrywany indywidualnie.

- b) Na latarniach oświetleniowych dopuszcza się montowanie elementów dodatkowych, takich jak:
- znaki drogowe,
 - tablice i strzałki kierunkowe,
 - konstrukcje do mocowania chorągiewek,
 - tablice reklamowe i informacyjne,
 - przewody telefoniczne,
 - inne.
- c) Wydanie decyzji o zainstalowaniu któregośkolwiek z powyższych elementów powinno być poprzedzone:
- oględzinami słupów i oceną ich stanu oraz sprawdzeniem, czy na danym słupie nie są już zainstalowane inne elementy jw.,
 - tablice reklamowe nie powinny zakłócać widoczności oraz nie powodować zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, a warunkiem ich zainstalowania jest uzyskanie zgody odpowiednich instytucji (wydziału komunikacji, zarządu dróg, wydziału architektury lub nadzoru budowlanego).
- d) Powierzchnia tablic reklamowych, umieszczanych na słupach oświetleniowych, nie powinna przekraczać 1 m².

Uwaga: na nowoczesnych konstrukcjach wsporczych latarni oświetleniowych (słupy ocynkowane blaszane) nie powinno się mocować żadnych tablic reklamowych ani innych elementów, generujących dodatkowe naprężenia.

7 OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO

7.1 DEFINICJE

7.1.1. Odpady

Odpadami są wszystkie przedmioty oraz substancje stałe, które powstały i których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do ich pozbycia się jest zobowiązany.

7.1.2. Odpady niebezpieczne

Odpady niebezpieczne to odpady, które ze względu na ich pochodzenie, skład chemiczny, biologiczny stanowią zagrożenie dla życia, zdrowia ludzi lub środowiska.

7.1.3. Podział odpadów według sposobu powstawania:

- a) Komunalne – powstałe w wyniku bytowania człowieka w czasie pracy,
- b) Odpady niebezpieczne (powstałe w wyniku awarii lub prowadzenia prac eksploatacyjnych):

- zużyte lampy (fluorescencyjne, rtęciowe, sodowe),
 - słupy drewniane (nasączone substancjami niebezpiecznymi),
 - opakowania po niebezpiecznych substancjach chemicznych,
- c) Odpady inne niż niebezpieczne:
- odpady ceramiczne,
 - złom stalowy,
 - złom aluminiowy,
 - złom miedziany,
 - słupy betonowe (gruz z rozbiórek obiektów lub ich części).

7.1.4. Sposób postępowania z odpadami

- a) Wszystkie wytworzone odpady powinny być przekazywane uprawnionym przedsiębiorstwom do wykorzystania i utylizacji. W celu zebrania odpowiedniej ilości odpady mogą być magazynowane na terenie Rejonu Energetycznego.
- b) Lampy należy przechowywać w kartonowych opakowaniach, uszkodzone w szczelnych kontenerach ECO-LAMP w siedzibie Rejonu Energetycznego, w celu przekazania uprawnionej firmie do utylizacji.
- c) Zużyte urządzenia m.in. bezpieczniki powinno się przechowywać w sposób nie zagrażający środowisku, w skrzyniach na utwardzonym placu rejonu i przekazywać uprawnionym firmom do utylizacji.
- d) Słupy betonowe mogą być przekazywane zainteresowanym osobom fizycznym do wykorzystania bądź magazynowane na placu składowym wyznaczonym przez Rejon Energetyczny.
- e) Słupy drewniane należy przekazywać uprawnionym firmom do utylizacji.
- f) Odpady takie jak: aluminium, mieszaniny metali, żelazo i stal, kable należy przekazywać skupom metali kolorowych.
- g) Ewidencja wszystkich wytworzonych odpadów powinna być prowadzona na bieżąco, przechowywana w Rejonie Energetycznym i udostępniana jednostkom kontrolującym gospodarkę odpadami (kserokopie kart należy przekazywać do Specjalisty ds. Ochrony Środowiska w Wydziale BHP).
- h) Wszystkie prace remontowe i modernizacyjne linii powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami z zakresu ochrony środowiska.

8 ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1. Wyposażenie w sprzęt ochronny brygady wykonującej prace eksploatacyjne na urządzeniach oświetlenia drogowego.

Załącznik nr 2. Wykaz prac, które można wykonać bez polecenia, sposób organizacji i wykonania tych prac oraz niezbędny sprzęt ochronny.

Załącznik nr 3. Tabela czasów załączeń i wyłączeń dla poprawki 0.

Załącznik nr 4. Zalecane poprawki w minutach do czasów załączania i wyłączania.

Załącznik nr 5. Przykłady oznakowania miejsc wykonywania prac w pasie drogowym.

Załącznik 1. Wyposażenie w sprzęt ochronny brygady wykonującej prace eksploatacyjne na urządzeniach oświetlenia drogowego.

L.p.	Rodzaj sprzęt	Niezbędne ilości
1.	Hełm elektroizolacyjny energetyczny	1 na pracownika
2.	Okulary ochronne (nie obowiązują w przypadku stosowania hełmu z przyłbicą ochronną)	1 na pracownika
3.	Wskaźnik niskiego napięcia	1 na pracownika
4.	Kamizelka pomarańczowa do prac w pasie drogowym	1 na pracownika
5.	Rękawice dielektryczne	2 pary
6.	Drążek izolacyjny uniwersalny do 1 kV	1 szt.
7.	Uchwyt do wyjmowania bezpieczników mocy	2 szt.
8.	Uziemiacze (zwieracze): a) na linię napowietrzną nN b) na linię kablową c) podstaw bezpieczników mocy d) tablicy oświetleniowej	3 szt. 2 szt. 2 szt. 2 szt.
9.	Tabliczki ostrzegawcze: a) „NIE ZAŁĄCZAĆ” b) „UZIEMIŃ”	3 szt. 3 szt.
10.	Sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.	1 kpl. na pracownika
11.	Sprzęt do oznaczania i wygradzania strefy pracy w tym również w pasie drogowym.	wg potrzeb
12.	Apteczka	1 szt

Załącznik 2. Wykaz prac, które można wykonać bez polecenia, sposób organizacji i wykonania tych prac oraz niezbędny sprzęt ochronny.

A. Prace wykonywane bez polecenia i bez wyłączenia napięcia.

Lp.	Czynność	Sposób organizacji i wykonania pracy	Niezbędny sprzęt ochronny
1.	Ratowanie życia i zdrowia ludzkiego oraz ratowanie urządzeń przed zniszczeniem.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Na rozpoczęcie i realizację tych prac nie jest wymagana zgoda osób kierownictwa lub dozoru. 2. O wykonanych czynnościach należy poinformować w formie meldunku odpowiednią służbę ruchu. 3. Osoba ratująca musi dokonać wyboru metody i sposobu wykonania czynności mając na uwadze własne bezpieczeństwo. 	Podstawowy sprzęt ochronny. Przy ratowaniu życia, w razie braku sprzętu ochronnego można stosować materiał izolacyjny zastępczy.
2.	Wymiana źródeł światła.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prace te należy wykonywać z zasady z podnośnika kosowego przystosowanego do prac pod napięciem z zachowaniem minimalnej odległości zbliżenia do elementów będących pod napięciem (0,3 m). 2. W uzasadnionych technicznie warunkach zezwala się na wymianę źródeł światła ze słupa lub drabiny przy zachowaniu wymogów bezpieczeństwa związanych z pracą na wysokości w pobliżu napięcia. 	<ul style="list-style-type: none"> - okulary ochronne lub inne zabezpieczenie wzroku, - hełm elektroizolacyjny, - rękawice robocze wzmocnione.
3.	Odkopywanie kabli do folii lub osłon na głębokość do 1 m, zasypywanie wykopów, roboty naprawcze nawierzchni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przed rozpoczęciem robót ziemnych powinny być rozpoznane i oznaczone na terenie przyszłych robót przewody i urządzenia uzbrojenia podziemnego, a w szczególności kable elektroenergetyczne, telefoniczne, sterownicze, sieci gazowe ciepłe, wodne i inne. 2. Prace te należy wykonywać ręcznie (łopatami) do osłon z zachowaniem szczególnej uwagi na inne urządzenia podziemne. W przypadku odkrycia niezidentyfikowanych przedmiotów należy przerwać pracę i powiadomić przełożonego. 3. Do rozbijania nawierzchni utwardzonych stosować sprzęt mechaniczny. 4. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić tablice ostrzegawcze. 5. Wokół wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. 	Przy obsłudze sprzętu mechanicznego należy stosować sprzęt ochronny określony w instrukcji eksploatacji tego sprzętu
4.	Oględziny linii oświetleniowej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonuje się w porze pracy urządzeń oświetleniowych, głównie w celu określenia stanu ubytku źródeł światła i stanu urządzeń sterowniczych. 	
5.	Wycinka gałęzi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bez polecenia i bez wyłączenia napięcia można prowadzić wycinkę jeżeli nie zachodzi obawa, że w trakcie tej operacji żaden element ścinanego drzewa nie naruszy strefy prac w pobliżu niskiego napięcia 	Przy obsłudze pił spalinowych: <ul style="list-style-type: none"> - hełm elektroizolacyjny, - okulary lub siatka ochronna,

		<p>(0,7 m).</p> <p>2. Bez wyłączenia linii nN nie wolno wycinać gałęzi znajdujących się nad przewodami linii, lub które przez zbliżenie naruszają strefę prac w pobliżu napięcia.</p> <p>3. Piłami mechanicznymi mogą się posługiwać wyłącznie pracownicy przeszkoleni w tym zakresie i posiadający uprawnienia do ich obsługi.</p> <p>4. Wymagania w zakresie prac wymagających użycia sprzętu podnośnika koszowego określone są w <i>Instrukcji użytkowania samochodowego podnośnika koszowego</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ochronniki słuchu, - rękawice (zalecane antywibracyjne), - zalecane ubranie odporne na przecięcie piłą łańcuchową. <p>W pozostałych przypadkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hełm elektroizolacyjny, - rękawice robocze.
6.	Kontrola i regulacja czasu zapalania i gaszenia	1. Wykonuje się z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na możliwość dotknięcia w rozdzielnicy nieosłoniętych elementów mogących być pod napięciem.	<ul style="list-style-type: none"> - hełm elektroizolacyjny,
7.	Malowanie zewnętrznej strony rozdzielnic oświetleniowych, szaf sterowniczych, słupów i pokryw wnęk bezpiecznikowych.	<p>1. Metalowe części powinny być przed malowaniem gruntownie oczyszczone.</p> <p>2. Prace malarskie powinny być wykonywane zgodnie z technologią zalecaną przez producenta środków zabezpieczających.</p> <p>3. Przy stosowaniu środków chemicznych obowiązuje <i>Instrukcja postępowania z substancjami chemicznymi i mieszaninami</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - rękawice robocze. <p>Przy stosowaniu środków chemicznych należy stosować sprzęt zalecany przez producenta danego środka.</p>
8.	Pomiary napięć i obciążeń oraz odczyty wskazań liczników.	<p>1. Należy przestrzegać instrukcji fabrycznych przyrządów pomiarowych oraz ogólnych zasad ich stosowania.</p> <p>2. Przy wykonywaniu pomiarów amperomierzem cęgowym, w sytuacji gdy odległości pomiędzy elementami są niewielkie należy używać rękawic izolacyjnych i okularów ochronnych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - hełm elektroizolacyjny, - rękawice izolacyjne, - okulary ochronne.
9.	Wymiana wkładek bezpieczników instalacyjnych (w rozdzielnicy oświetleniowej, na tablicy lub wnęcie słupa)	1. Bez wyłączenia napięcia można wymieniać wkładki bezpieczników instalacyjnych (Bi) o nieuszkodzonej obudowie.	<ul style="list-style-type: none"> - hełm elektroizolacyjny, - rękawice robocze.

10.	Drobne prace spawalnicze przy urządzeniach oświetleniowych.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zakres prac spawalniczych określa na miejscu pracy kierujący zespołem, przestrzegając zasady zachowania strefy pracy w pobliżu napięcia. 2. Prace spawalnicze może wykonywać osoba posiadająca kwalifikacje spawalnicze, stosując się do zasad użytkowania spawarki zawartych w instrukcji obsługi i dokumentacji techniczno-ruchowej spawarki. 3. Stanowisko spawalnicze zlokalizowane na otwartej przestrzeni powinno być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, a jego otoczenie chronione przed promieniowaniem łuku elektrycznego lub płomienia oraz zabezpieczone przed możliwością wywołania pożaru w strefie rozprysku iskier lub gorących cząstek stałych. 4. Materiały dodatkowe do spawania, zawierające lub wydzielające substancje chemiczne stwarzające zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników, powinny być oznakowane oraz posiadać karty charakterystyk. 5. Przewody spawalnicze łączące przedmiot spawany ze źródłem energii powinny być połączone bezpośrednio z tym przedmiotem lub oprzyrządowaniem, jak najbliżej miejsca spawania. 6. Podczas wykonywania prac spawalniczych niedopuszczalne jest zawieszanie przewodów na ramionach lub kolanach oraz prowadzenie ich bezpośrednio przy innych częściach ciała. 	<ul style="list-style-type: none"> - maska spawalnicza, - fartuch ochronny, - rękawice. <p>Sprzęt ochronny do prac spawalniczych sugeruje się przechowywać razem ze spawarką i wydawać przy pobieraniu spawarki.</p>
-----	---	---	---

B. Prace wykonywane bez polecenia po wyłączeniu napięcia.

Lp.	Czynność	Sposób organizacji i wykonania pracy	Niezbędny sprzęt ochronny
1.	Wymiana łącznika głównego w rozdzielnicy oświetleniowej.	<ol style="list-style-type: none">1. Wyłączyć rozdzielnicę oświetleniową.2. Odstawić sterowanie (pozycja „0” lub „wył”).3. Wyłączyć linię zasilającą rozdzielnicę oświetleniową. Sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie i uziemić wyłączoną linię. Wywiesić tablicę „NIE ZAŁĄCZAĆ” oraz „UZIEMIONO”. W przypadku zasilania z linii napowietrznej dodatkowo uziemić linię w miejscu przyłączenia linii zasilającej rozdzielnicę oświetleniową.4. Wykonać przerwy izolacyjne w zabezpieczeniach wszystkich obwodów oświetleniowych.5. Wymienić łącznik.6. Po wymianie należy sprawdzić poprawność działania łącznika i przywrócić normalny układ pracy urządzeń.	<ul style="list-style-type: none">- rękawice dielektryczne,- hełm elektroizolacyjny,- okulary ochronne (lub hełm z przyłbicą),- tablice ostrzegawcze: „NIE ZAŁĄCZAĆ” i „UZIEMIONO”.- uziemiacze,- wskaźnik napięcia.
2.	Wymiana urządzeń w rozdzielnicy oświetleniowej od zacisków odejściowych łącznika głównego przed licznikiem do zabezpieczeń obwodów odejściowych.	<ol style="list-style-type: none">1. Wyłączyć rozdzielnicę oświetleniową.2. Odstawić sterowanie (pozycja „0” lub „wył”).3. Sprawdzić brak napięcia na zaciskach odejściowych łącznika.4. Wykonać przerwy izolacyjne w zabezpieczeniach wszystkich obwodów oświetleniowych (wyjąć wkładki bezpiecznikowe).5. W rozdzielnicy z której przychodzi impuls sterujący do rozdzielnicy stanowiącej miejsce pracy należy ten obwód wyłączyć i zawiesić tabliczkę „Nie załączać”. Przy impulsowym obwodzie napowietrznym, wspólnym z linią energetyczną wykonaną przewodami gołymi sprawdzić brak napięcia i uziemić obwód przed rozdzielnicą w której dokonujemy wymiany urządzeń.6. Sprawdzić brak napięcia na wymienianych urządzeniach.7. Wymienić urządzenia.8. Po wymianie należy sprawdzić poprawność działania urządzeń i przywrócić normalny układ pracy urządzeń.	<ul style="list-style-type: none">- rękawice dielektryczne,- hełm elektroizolacyjny,- okulary ochronne (lub hełm z przyłbicą),- tablica ostrzegawcza „NIE ZAŁĄCZAĆ”,- wskaźnik napięcia.

3.	Wymiana podstaw bezpiecznikowych i listew zaciskowych odejściowej linii oświetleniowej, podpięcie i odpięcie linii oświetleniowej w rozdzielnicy oświetleniowej.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłączyć rozdzielnicę oświetleniową. 2. Odstawić sterowanie (pozycja „0” lub „wył”). 3. Sprawdzić brak napięcia na zaciskach odejściowych łącznika. 4. Wykonać przerwy izolacyjne w zabezpieczeniach wszystkich obwodów oświetleniowych (wyjąć wkładki bezpiecznikowe). 5. Przy użyciu sprzętu BHP wymienić podstawy bezpiecznikowe lub listwy zaciskowe, podpiąć lub odpiąć linię oświetleniową. 6. Po wymianie należy sprawdzić poprawność działania urządzeń i przywrócić normalny układ pracy urządzeń. 	<ul style="list-style-type: none"> - rękawice dielektryczne, - hełm elektroizolacyjny, - okulary ochronne (lub hełm z przyłbicą), - wskaźnik napięcia.
4.	Przegląd linii oświetleniowej a w szczególności wymiana zabezpieczenia Bnu oraz podłączenie i odłączenie kabla oświetleniowego na i od wydzielonej napowietrznej linii oświetleniowej. Podłączenie i odłączenie kabla, wymiana listwy zaciskowej, gniazda bezpiecznikowego we wnętrzu słupa oświetleniowego. Wymiana przewodów zasilających oprawę, wymiana wysięgnika.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłączyć zasilanie rozdzielnicy oświetleniowej. 2. Odstawić sterowanie (pozycja „0” lub „wył”). 3. Sprawdzić brak napięcia w rozdzielnicy oświetleniowej. 4. Wyjąć bezpiecznik na kierunku miejsca pracy, sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie i uziemić wyłączony obwód. 5. W rozdzielnicy wywiesić tabliczkę ostrzegawczą „NIE ZAŁĄCZAĆ” oraz „UZIEMIONO”. 6. Sprawdzić brak napięcia w miejscu pracy. 7. Założyć uziemiacz przenośny w miejscu pracy (dotyczy linii napowietrznych nieizolowanych). 8. Przyłączyć (odłączyć) kabel lub wymienić urządzenia. 9. Zdjąć uziemiacz przenośny w miejscu pracy (dotyczy linii napowietrznych nieizolowanych). 10. Po wykonaniu prac należy sprawdzić poprawność działania urządzeń i przywrócić normalny układ pracy urządzeń. 	<ul style="list-style-type: none"> - rękawice dielektryczne, - hełm elektroizolacyjny, - okulary ochronne (lub hełm z przyłbicą), - szelki. - tablice ostrzegawcze: „NIE ZAŁĄCZAĆ” i „UZIEMIONO”, - uziemiacze, - wskaźnik napięcia.
5.	Wymiana opraw oświetleniowych na wydzielonych obwodach kablowych lub napowietrznych linii oświetleniowych.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyjąć wkładkę bezpiecznikową w obwodzie zasilającym oprawę. 2. Sprawdzić brak napięcia w obwodzie zasilającym oprawę. 3. Wymienić oprawę. 4. Włożyć wkładkę bezpiecznikową. 5. Przywrócić normalny układ pracy urządzeń. 6. Sprawdzić poprawność pracy urządzeń. 	<ul style="list-style-type: none"> - rękawice dielektryczne, - hełm elektroizolacyjny, - okulary ochronne (lub hełm z przyłbicą). - szelki, - wskaźnik napięcia.

6.	<p>Wstępna lokalizacja uszkodzeń na kablach oświetleniowych (<i>ma na celu określenie i wydzielenie uszkodzonego odcinka linii kablowej</i>).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotować układ sieci w celu lokalizacji uszkodzenia a w szczególności uniemożliwić przypadkowe kaskadowe załączenie kolejnych rozdzielnic w układzie sterowniczym. 2. Odstawić sterowanie (pozycja „0” lub „wył”). 3. W rozdzielnicy oświetleniowej wyłączyć wszystkie obwody. 4. W rozdzielnicy oświetleniowej, sprawdzić brak napięcia na lokalizowanym obwodzie i poinformować pracowników na linii o wyłączeniu obwodu. 5. W miejscu rozłączania kabla sprawdzić brak napięcia i wypiąć kabel z listwy zaciskowej we wnęce słupa. Poinformować pracownika przy rozdzielnicy o rozpięciu i możliwości załączenia lokalizowanej linii. 6. Załączyć lokalizowany obwód. 7. Sprawdzić wskaźnikiem napięcia stan zabezpieczeń na lokalizowanym obwodzie (napięcia na poszczególnych fazach oraz napięcia międzyfazowe). 8. W przypadku przepalenia bezpiecznika wyłączyć obwód i sprawdzić brak napięcia na wyłączonym obwodzie. Poinformować pracowników na linii o istnieniu zwarcia i wyłączeniu obwodu. 9. Pracownik na linii zabezpiecza wnękę słupa, przemieszcza się w kierunku rozdzielnicy oświetleniowej w celu rozmostkowania kabla w wnękę słupa na kolejnym lokalizowanym odcinku zgodnie z punktem 5. 10. Dalsze czynności wykonywać zgodnie z punktem od 4 do 8. 11. W przypadku przyjęcia napięcia przez linię oświetleniową, lokalizację prowadzimy w kierunku najbliższego rozmostkowania. 12. Po zlokalizowaniu i obustronnym wypięciu uszkodzonego odcinka kabla potwierdzić poprawność odłączenia i określić rodzaj uszkodzenia kabla miernikiem rezystancji izolacji. 13. Przygotować rozdzielnicę i układ sieci do pracy w zmienionych warunkach. 	<ul style="list-style-type: none"> - rękawice dielektryczne, - hełm elektroizolacyjny, - okulary ochronne (lub hełm z przyłbicą), - wskaźnik napięcia.
----	---	---	--

7.	Dokładna lokalizacja uszkodzenia – realizowana po określeniu i wypięciu uszkodzonego odcinka linii kablowej według punktu 6 prac wykonywanych bez polecenia po wyłączeniu napięcia).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznać się z układem sieci. 2. Wyłączyć uszkodzoną linię oświetleniową w rozdzielnicy oświetleniowej (w przypadku dwustronnego zasilania linii oświetleniowej wyłączyć linię również w drugiej rozdzielnicy). 3. W rozdzielnicy oświetleniowej wywiesić tabliczkę „NIE ZAŁĄCZAĆ” a linię zabezpieczyć przed załączeniem. 4. Sprawdzić czy uszkodzony kabel jest obustronnie wypięty (wnęki słupów, ewentualnie rozdzielnica oświetleniowa). 5. Sprawdzić brak napięcia na lokalizowanym odcinku linii kablowej. 6. Wstępnie określić rodzaj uszkodzenia: <ol style="list-style-type: none"> a) zmierzyć rezystancję izolacji między wszystkimi żyłami a ziemią, b) zmierzyć rezystancję izolacji pomiędzy wszystkimi żyłami, c) zewrzeć żyły kabla na jednym końcu i sprawdzić ciągłość poszczególnych żył na drugim końcu; po wykonaniu pomiaru żyły rozewrzeć. 7. Podłączyć aparaturę lokalizacyjną i lokalizować miejsce uszkodzenia zgodnie z instrukcją obsługi aparatury lokalizacyjnej. 	<ul style="list-style-type: none"> - rękawice dielektryczne, - hełm elektroizolacyjny, - okulary ochronne (lub hełm z przyłbicą), - wskaźnik napięcia - tablica ostrzegawcza: „NIE ZAŁĄCZAĆ” .
8.	Naprawa kabla	<ol style="list-style-type: none"> 1. Po odkopaniu kabla zgodnie z punktem 3 wykazu prac wykonywanych bez polecenia i bez wyłączenia napięcia z zachowaniem szczególnej ostrożności zdjąć folie lub osłony i odkryć kabel. 2. Przy pomocy aparatury lokalizacyjnej zidentyfikować kabel w miejscu naprawy. 3. Po zidentyfikowaniu kabla odpiąć aparaturę. 4. Kabel obustronnie zawrzeć i uziemić. 5. Przeciąć kabel (zaleca się stosowanie specjalistycznego narzędzia np. nożyce hydrauliczne do przecinania kabli). 6. Dokonać naprawy kabla. 7. Rozewrzeć kabel z jednej strony i sprawdzić ciągłość żył kabla. 8. Rozewrzeć kabel z drugiej strony i dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabla. 9. Podpiąć obustronnie kabel zgodnie z punktem 3 wykazu prac wykonywanych bez polecenia po wyłączeniu napięcia. 	<ul style="list-style-type: none"> - rękawice dielektryczne, - hełm elektroizolacyjny, - okulary ochronne (lub hełm z przyłbicą). - uziemiacze.

Załącznik 3. Tabela czasów załączeń i wyłączeń dla poprawki 0.

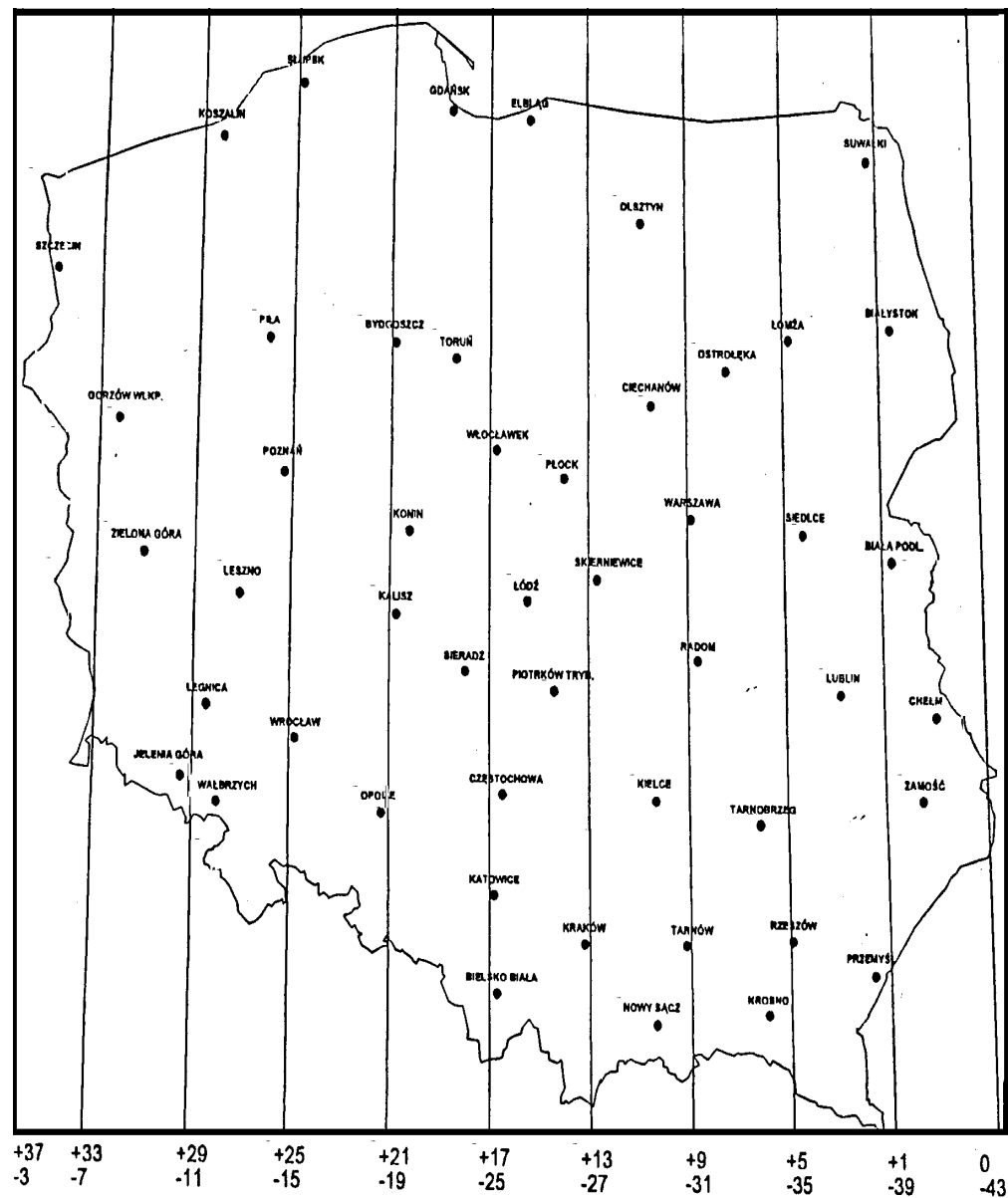
Dzień	STY.		LUT.		MAR.		KWI.		MAJ		CZE.		LIP.		SIE.		WRZ.		PAŹ.		LIS.		GRU.	
	Zał.	Wyl.	Zał.	Wyl.	Zał.	Wyl.	Zał.	Wyl.	Zał.	Wyl.	Zał.	Wyl.	Zał.	Wyl.	Zał.	Wyl.	Zał.	Wyl.	Zał.	Wyl.	Zał.	Wyl.	Zał.	Wyl.
1	15:34	07:45	16:22	07:17	17:15	06:23	18:09	05:12	19:01	04:07	19:47	03:21	20:01	03:18	19:28	03:55	18:25	04:46	17:15	05:36	16:08	06:30	15:28	07:21
2	15:36	07:44	16:24	07:15	17:17	06:21	18:11	05:10	19:02	04:06	19:47	03:21	20:00	03:19	19:26	03:57	18:23	04:48	17:13	05:38	16:07	06:32	15:28	07:22
3	15:37	07:43	16:26	07:13	17:19	06:18	18:12	05:08	19:04	04:04	19:48	03:21	19:59	03:20	19:24	03:58	18:20	04:49	17:11	05:40	16:05	06:33	15:28	07:23
4	15:39	07:42	16:28	07:11	17:20	06:16	18:14	05:06	19:05	04:03	19:48	03:21	19:58	03:22	19:22	04:00	18:18	04:51	17:09	05:41	16:04	06:35	15:29	07:23
5	15:40	07:41	16:30	07:09	17:22	06:14	18:16	05:03	19:07	04:01	19:49	03:21	19:57	03:23	19:20	04:02	18:16	04:53	17:06	05:43	16:03	06:37	15:29	07:24
6	15:42	07:40	16:32	07:07	17:24	06:12	18:18	05:01	19:08	04:00	19:49	03:21	19:56	03:24	19:18	04:03	18:13	04:54	17:04	05:45	16:01	06:38	15:29	07:25
7	15:43	07:40	16:33	07:05	17:26	06:09	18:19	04:59	19:10	03:58	19:50	03:20	19:55	03:25	19:16	04:05	18:11	04:56	17:02	05:47	16:00	06:40	15:29	07:26
8	15:45	07:39	16:35	07:03	17:27	06:07	18:21	04:57	19:11	03:57	19:50	03:20	19:54	03:26	19:14	04:06	18:09	04:58	17:00	05:48	15:59	06:42	15:29	07:26
9	15:46	07:38	16:37	07:02	17:29	06:05	18:23	04:55	19:13	03:55	19:51	03:20	19:53	03:28	19:12	04:08	18:06	04:59	16:58	05:50	15:57	06:44	15:30	07:27
10	15:48	07:37	16:39	07:00	17:31	06:02	18:24	04:53	19:14	03:54	19:51	03:20	19:51	03:29	19:10	04:10	18:04	05:01	16:56	05:52	15:56	06:45	15:30	07:28
11	15:49	07:36	16:41	06:58	17:33	06:00	18:26	04:50	19:15	03:52	19:52	03:20	19:50	03:30	19:08	04:11	18:02	05:03	16:53	05:54	15:55	06:47	15:30	07:29
12	15:51	07:35	16:43	06:56	17:34	05:58	18:28	04:48	19:17	03:51	19:52	03:20	19:49	03:31	19:06	04:13	17:59	05:04	16:51	05:55	15:53	06:49	15:30	07:30
13	15:52	07:34	16:45	06:54	17:36	05:56	18:30	04:46	19:19	03:49	19:53	03:20	19:48	03:32	19:04	04:15	17:57	05:06	16:49	05:57	15:52	06:50	15:30	07:30
14	15:54	07:33	16:47	06:52	17:38	05:53	18:31	04:44	19:20	03:48	19:53	03:20	19:47	03:33	19:02	04:16	17:55	05:08	16:47	05:59	15:51	06:52	15:30	07:31
15	15:55	07:32	16:49	06:50	17:40	05:51	18:33	04:42	19:22	03:46	19:54	03:20	19:46	03:35	19:00	04:18	17:52	05:09	16:45	06:01	15:49	06:54	15:31	07:32
16	15:57	07:31	16:51	06:48	17:41	05:49	18:35	04:40	19:23	03:45	19:54	03:20	19:45	03:36	18:58	04:19	17:50	05:11	16:43	06:02	15:48	06:55	15:31	07:33
17	15:59	07:31	16:53	06:46	17:43	05:47	18:37	04:38	19:25	03:44	19:55	03:20	19:44	03:37	18:56	04:21	17:48	05:13	16:41	06:04	15:47	06:57	15:31	07:34
18	16:00	07:30	16:54	06:44	17:45	05:44	18:38	04:35	19:26	03:42	19:55	03:19	19:43	03:38	18:53	04:23	17:45	05:14	16:38	06:06	15:45	06:59	15:31	07:34
19	16:02	07:29	16:55	06:42	17:47	05:42	18:40	04:33	19:27	03:41	19:55	03:19	19:42	03:39	18:51	04:24	17:43	05:16	16:36	06:08	15:44	07:00	15:31	07:35
20	16:03	07:28	16:58	06:40	17:48	05:40	18:42	04:31	19:29	03:39	19:56	03:19	19:41	03:41	18:49	04:26	17:40	05:17	16:34	06:09	15:42	07:02	15:32	07:36
21	16:05	07:27	17:00	06:38	17:50	05:37	18:43	04:29	19:30	03:38	19:56	03:19	19:40	03:42	18:47	04:28	17:38	05:19	16:32	06:11	15:41	07:04	15:32	07:37
22	16:06	07:25	17:02	06:36	17:52	05:35	18:45	04:27	19:32	03:36	19:57	03:19	19:39	03:43	18:45	04:29	17:36	05:21	16:30	06:13	15:40	07:05	15:32	07:37
23	16:08	07:25	17:04	06:34	17:54	05:33	18:47	04:25	19:33	03:35	19:57	03:19	19:38	03:44	18:43	04:31	17:33	05:22	16:28	06:15	15:38	07:07	15:32	07:38
24	16:09	07:24	17:06	06:32	17:55	05:31	18:49	04:22	19:35	03:33	19:58	03:19	19:37	03:45	18:41	04:32	17:31	05:24	16:25	06:16	15:37	07:09	15:32	07:39
25	16:11	07:23	17:08	06:31	17:57	05:28	18:50	04:20	19:36	03:32	19:58	03:19	19:36	03:47	18:39	04:34	17:29	05:26	16:23	06:18	15:36	07:11	15:33	07:40
26	16:12	07:22	17:10	06:29	17:59	05:26	18:52	04:18	19:38	03:30	19:59	03:19	19:34	03:48	18:37	04:36	17:26	05:27	16:21	06:20	15:34	07:12	15:33	07:41
27	16:14	07:21	17:12	06:27	18:01	05:24	18:54	04:16	19:39	03:29	19:59	03:19	19:33	03:49	18:35	04:37	17:24	05:29	16:19	06:22	15:33	07:14	15:33	07:41
28	16:15	07:21	17:13	06:25	18:02	05:21	18:55	04:14	19:41	03:27	20:00	03:18	19:32	03:50	18:33	04:39	17:22	05:31	16:17	06:23	15:32	07:16	15:33	07:42
29	16:17	07:20	17:15	06:23	18:04	05:19	18:57	04:12	19:42	03:26	20:00	03:18	19:31	03:51	18:31	04:41	17:19	05:32	16:15	06:25	15:30	07:17	15:33	07:43
30	16:18	07:19			18:06	05:17	18:59	04:09	19:44	03:24	20:01	03:18	19:30	03:52	18:29	04:42	17:17	05:34	16:12	06:27	15:29	07:19	15:33	07:44
31	16:20	07:18			18:08	05:15			19:45	03:23			19:29	03:54	18:27	04:44			16:10	06:29			15:34	07:44

Załącznik 4. Zalecane poprawki w minutach do czasów załączania i wyłączania.

Liczby ze znakiem:

„+” - oznaczają poprawkę przy załączaniu,

„-” - oznaczają poprawkę przy wyłączaniu



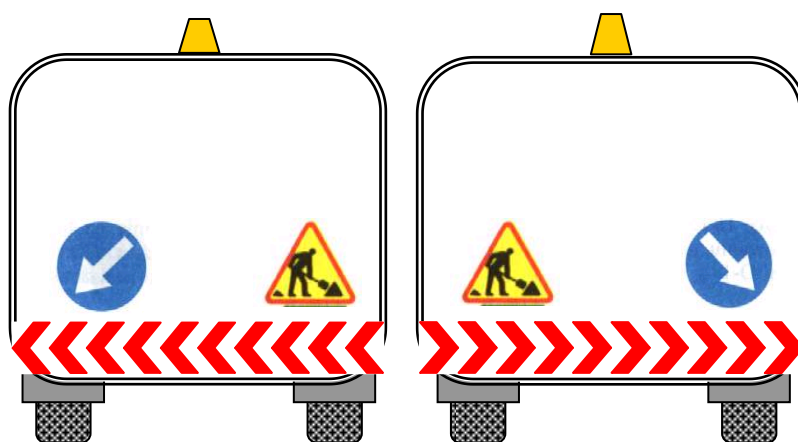
Załącznik 5. Przykłady oznakowania miejsc wykonywania prac w pasie drogowym.

1. Osoby wykonujące czynności w pasie drogowym powinny być ubrane w kamizelki ostrzegawcze barwy pomarańczowej z elementami odblaskowymi.
2. Pojazdy wykonujące czynności na drodze powinny być wyposażone w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej (widoczny ze wszystkich stron pojazdu z odległości co najmniej 150 m przy dobrej przejrzystości powietrza).
3. Miejsce pracy w pasie drogowym powinno być wyraźnie oznakowane. Przykładowe oznakowania zamieszczono na poniższych rysunkach.

Przykład 1. Oznakowanie miejsc prac szybko postępujących.

W przypadku prac szybko postępujących zaleca się zastosować następujące oznakowanie umieszczone na samochodzie:

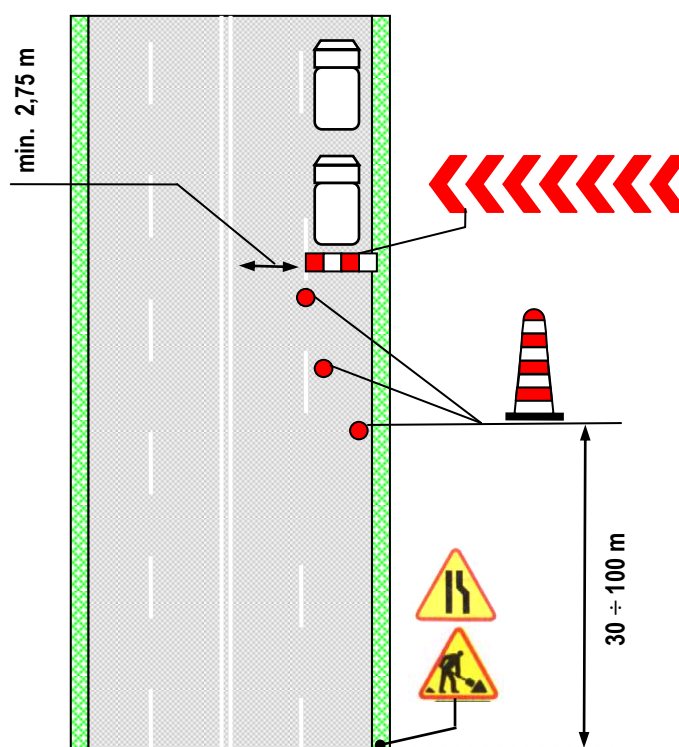
- tablicę kierującą,
- znak roboty na drodze,
- znak nakaz jazdy z prawej (lewej) strony znaku.



Przykład 2. Oznakowanie miejsc dłuższej wykonywanych prac.

W przypadku dłuższej wykonywanych pracy w pasie drogowym zaleca się zastosować:

- tablicę kierującą,
- pachołki drogowe,
- znak roboty na drodze,
- znak zwężenie jezdni – prawostronne (lewostronne).



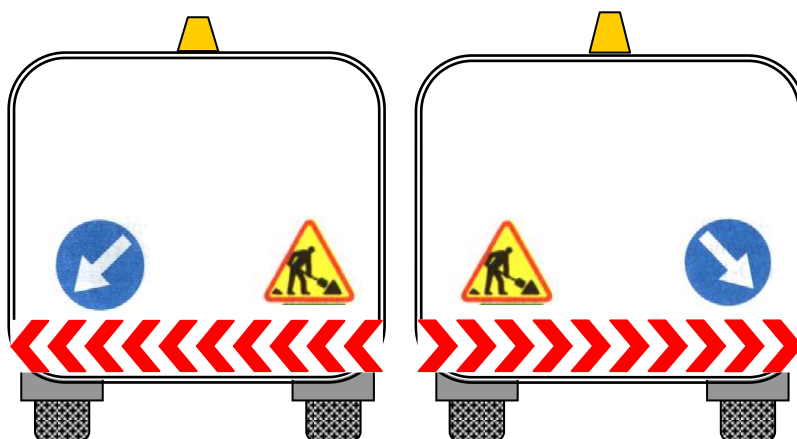
Załącznik 5. Przykłady oznakowania miejsc wykonywania prac w pasie drogowym.

4. Osoby wykonujące czynności w pasie drogowym powinny być ubrane w kamizelki ostrzegawcze barwy pomarańczowej z elementami odblaskowymi.
5. Pojazdy wykonujące czynności na drodze powinny być wyposażone w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej (widoczny ze wszystkich stron pojazdu z odległości co najmniej 150 m przy dobrej przejrzystości powietrza).
6. Miejsce pracy w pasie drogowym powinno być wyraźnie oznakowane. Przykładowe oznakowania zamieszczono na poniższych rysunkach.

Przykład 1. Oznakowanie miejsc prac szybko postępujących.

W przypadku prac szybko postępujących zaleca się zastosować następujące oznakowanie umieszczone na samochodzie:

- tablicę kierującą,
- znak roboty na drodze,
- znak nakaz jazdy z prawej (lewej) strony znaku.



Przykład 2. Oznakowanie miejsc dłużej wykonywanych prac.

W przypadku dłużej wykonywanych prac w pasie drogowym zaleca się zastosować:

- tablicę kierującą,
- pachołki drogowe,
- znak roboty na drodze,
- znak zwężenie jezdni – prawostronne (lewostronne).

