

**AKTUALIZACJA**  
**INSTRUKCJI RUCHU I EKSPLOATACJI**  
**SIECI OŚWIETLENIA MIEJSC**  
**PUBLICZNYCH I DRÓG NA TERENIE**  
**GMINY KĘDZIERZYN-KOŻŁE**

*Autor opracowania:*

*mgr inż. Leszek Kucharski*

*Zatwierdzam do stosowania:*

.....

*Odpowiedzialny za aktualizację:*

*mgr inż. Andrzej Klimowicz*

*mgr inż. Andrzej Klimowicz*  
Upewnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid.: OPL/0700/PWOE/11  
(1)

*Kędzierzyn-Koźle, październik 2015r.*

## 1. WSTĘP

Niniejsza instrukcja określa procedury i zasady wykonywania czynności związanych z: przyjmowaniem urządzeń oświetleniowych do eksploatacji, prawidłowym prowadzeniem eksploatacji oraz utrzymaniem tych urządzeń w odpowiednim stanie technicznym zapewniającym prawidłowe oświetlenie: ulic, parkingów, mostów, tuneli, placów, osiedli, parków, skwerów itp. (zwane dalej „oświetleniem”) w granicach administracyjnych miasta Kędzierzyn-Koźle,

Instrukcja jest przeznaczona dla firm prowadzących eksploatację urządzeń oświetleniowych będących własnością Gminy Kędzierzyn-Koźle i zawiera w szczególności:

- a) zasady przyłączania do sieci energetycznej,
- b) zakres, zasady i terminy przeprowadzania okresowych przeglądów i kontroli stanu technicznego sieci oraz przyłączanych do niej urządzeń, instalacji i innych sieci,
- c) zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń lub awarii w sieci oświetleniowej,
- d) procedury wprowadzania przerw lub ograniczeń w pracy sieci,
- e) sposób prowadzenia ruchu sieci, w tym: programowanie pracy sieci, prowadzenie dokumentacji ruchowej.

## 2. CZĘŚĆ OGÓLNA INSTRUKCJI

### 2.1. Przedmiot instrukcji

Niniejsza instrukcja dotyczy elektroenergetycznej sieci oświetlenia ulicznego zawartej w granicach administracyjnych miasta Kędzierzyn-Koźle z wyłączeniem tej części sieci, która eksploatowana jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Dostawcami energii elektrycznej dla stanowiącej przedmiot instrukcji sieci oświetlenia są: przedsiębiorstwo energetyczne wyłonione w drodze przetargu (w przeważającej części) oraz Zakłady Azotowe Kędzierzyn.

W rozumieniu niniejszej instrukcji w skład sieci oświetlenia wchodzi elementy sieci liczone od ustalonej granicy eksploatacji (zgodnie z zawartymi umowami o dostawę energii elektrycznej). Będą to więc: kable zasilające szafy (tablice) oświetlenia, kompletne szafy i tablice oraz linie oświetlenia - napowietrzne i kablowe (wydzielone oraz podwieszone), wraz ze słupami, oprawami, źródłami światła, elementami ochrony przeciwporażeniowej itp.

W zabiegach eksploatacyjnych sieci oświetlenia pomocnym, a nawet koniecznym jest posługiwanie się planami i schematami sieci. W posiadaniu Gminy znajdują się jako odrębne, a często obszerne opracowania: powykonawcza dokumentacja techniczna, powykonawcze plany geodezyjne, schematy ideowe sieci oraz schematy szafek oświetleniowych, umowy o dostawę energii, zestawienia zbiorcze urządzeń itp.



## 2.2. Podstawa opracowania instrukcji

Ustawa – *Prawo energetyczne* z dnia 10.04.1997r. unieważniła dotychczasowe zarządzenia określające ogólne i szczegółowe zasady eksploatacji urządzeń i instalacji elektroenergetycznych. W tej sytuacji podstawowym dokumentem określającym procedury i zasady wykonywania czynności związanych z ruchem i eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych jest instrukcja ruchu i eksploatacji sieci oświetlenia.

## 3. WYMAGANIA TECHNICZNE

Przy projektowaniu, modernizacji i eksploatacji elektroenergetycznej sieci oświetlenia powinny być spełnione następujące wymagania techniczne:

- a) zastosowanie rozwiązań przyczyniających się do energooszczędności
- b) zapewnienie odporności na próby uszkodzenia (wandalizm)
- c) posiadanie polskich certyfikatów i świadectw bezpieczeństwa dla wszystkich zastosowanych elementów,
- d) zapewnienie wysokiej odporności na korozję,
- e) zgodność rozwiązań technicznych z obowiązującymi aktami prawnymi i polskimi normami:
  - e<sup>1</sup>) Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2010 nr 121 poz.809 z późniejszymi zmianami),
  - e<sup>2</sup>) Ustawa z dnia 10.04.1997r. Prawo Energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. 2012 poz.1059 z późniejszymi zmianami),
  - e<sup>3</sup>) Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz.U. nr 49/1994r.)
  - e<sup>4</sup>) Rozporządzenie Ministerstwa Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2013r w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. 2005 nr 141 poz. 1189 z późniejszymi zmianami),
  - e<sup>5</sup>) Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 28.03.2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz.U. 2013r. poz.492 z późniejszymi zmianami),
  - e<sup>6</sup>) Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 21.10.1998r. w sprawie szczegółowych zasad usuwania, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych (Dz.U nr 145/98 poz.942 z późniejszymi zmianami),
  - e<sup>7</sup>) PN-EN 13201 – Oświetlenie dróg,
  - e<sup>8</sup>) PN-HD 60364-4-41:2009P – Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym,
  - e<sup>9</sup>) PN-HD 60364-5-54:2011E – Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne,
  - e<sup>10</sup>) PN-HD 60364-6:2008P – Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 6: Sprawdzanie

## **4. DOKUMENTACJA TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNA OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

### **4.1. Dokumentacja dotycząca oświetlenia nowego**

Dokumentacja dotycząca nowo przyjmowanych urządzeń oświetleniowych składa się z dokumentacji prawnej i dokumentacji technicznej.

Dokumentacja prawna powinna zawierać:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) uzgodnienie trasy linii z właściwymi instytucjami oraz użytkownikami terenu przez który linia przebiega,
- c) wymagane uzgodnienia branżowe,
- d) dokumenty powykonawczego wytyczenia geodezyjnego tras linii wraz z zaświadczeniem OPGK o ich naniesieniu na aktualne zasoby mapowe,
- e) protokoły robót zanikowych,
- f) warunki techniczne przyłączenia wraz z zawartą umową przyłączeniową,
- g) oświadczenie wykonawcy i inspektora nadzoru iż zainstalowane urządzenia: odpowiadają wymaganiom określonym w umowach i przepisach dotyczących oświetlenia elektrycznego oraz że zostały zabudowane zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami przyłączenia,
- h) kopię zgłoszenia zakończenia prac do Nadzoru Budowlanego

Dokumentacja techniczna powinna zawierać:

- a) projekt techniczny wraz z naniesionymi poprawkami powykonawczymi aktualnymi na dzień odbioru,
- b) rysunki powykonawcze tras linii,
- c) komplet rysunków skrzyżowań i obostrzeń,
- d) protokoły badań odbiorczych zawierające:
  - d<sup>1</sup>) pomiary rezystancji izolacji kabli zasilających,
  - d<sup>2</sup>) pomiary rezystancji izolacji przewodów w słupie oświetleniowym,
  - d<sup>3</sup>) pomiary uziemień,
  - d<sup>4</sup>) pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (wykonane do 7 dni od podania napięcia),
  - d<sup>5</sup>) pomiary spadków napięć (wykonane do 7 dni od podania napięcia),
  - d<sup>6</sup>) pomiary parametrów fotometrycznych,
- e) rysunki bądź karty katalogowe nietypowych konstrukcji wsporczych, osprzętu lub ustojów (o ile takie są stosowane),
- f) karty gwarancyjne, atesty, certyfikaty na znak bezpieczeństwa względnie deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną dla zastosowanych urządzeń.

### **4.2. Dokumentacja dotycząca oświetlenia istniejącego**

Dokumentacja eksploatacyjna istniejącego oświetlenia powinna zawierać:

- a) karty eksploatacji punktów zasilania wraz z przynależnymi liniami oświetleniowymi,
- b) protokoły pomiarów i badań odbiorczych ochrony przeciwporażeniowej,
- c) protokoły pomiarów rezystancji izolacji,
- d) protokoły pomiarów jakości napięcia zasilającego,
- e) protokoły pomiarów fotometrycznych,



Niezwłocznie po wprowadzeniu zmian w sieciach oświetleniowych w wyniku naprawy, remontu lub przebudowy, jak również po przejęciu nowych urządzeń do eksploatacji powinna być wykonana aktualizacja dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej.

## **5. PRZYJMOWANIE DO EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ OŚWIETLENIA (NOWYCH LUB PO REMONCIE)**

Przyjęcie do eksploatacji urządzeń oświetlenia nowego lub po remoncie czy modernizacji może nastąpić po protokolarnym odbiorze technicznym i z przeświadczeniem, że:

- a) odpowiadają one wymaganiom określonym w normach i przepisach,
- b) zainstalowano je zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi,
- c) odpowiadają warunkom ochrony przeciwporażeniowej,
- d) zostały dostosowane do warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- e) zapewniają właściwe parametry oświetlenia (natężenie, równomierność),
- f) rozwiązania i podział obwodów oświetleniowych umożliwiają racjonalne zużycie energii elektrycznej,
- g) odpowiadają wymaganiom w zakresie rezystancji izolacji urządzeń oświetleniowych,
- h) nie wpływają na ponad dopuszczalne pogorszenie parametrów napięcia zasilającego,

Warunkiem przyjęcia do eksploatacji linii i urządzeń oświetleniowych jest sprawdzenie:

- a) kompletności dokumentacji prawnej i technicznej urządzeń oświetleniowych i stwierdzenie, że wykonanie jest zgodne z wymogami norm i przepisów,
- b) działania urządzeń poprzez ich załączenie i stwierdzenie, że całość funkcjonuje poprawnie.

## **6. ZAKRES PRAC PLANOWYCH I AWARYJNYCH**

Oświetlenie uliczne powinno być utrzymywane tak, aby spełniało następujące standardy:

- a) z zastrzeżeniem usuwania usterek i awarii zgodnie z trybem określonym umową na konserwację oświetlenia, ilość niesprawnych źródeł światła w stosunku do ogólnej ich liczby przy danej ulicy nie powinna przekraczać: 5% dla dróg: krajowych, wojewódzkich i powiatowych oraz 10 % dla pozostałych ciągów oświetleniowych.
- b) ustalony program pracy (czas załączenia i wyłączenia oświetlenia). Dopuszcza się odchyłkę w czasie pracy urządzeń oświetlenia ulicznego +/- 3 min. od planowanego czasu załączenia/wyłączenia,
- c) stan zamknięć wnęk słupowych, szaf i rozdzielnic oświetleniowych, zapewniający ochronę przed dotykiem bezpośrednim,



- d) właściwy stan opraw oświetleniowych i ich elementów, nie powodujący zjawiska olśnienia i zmniejszenia żywotności źródeł światła,
- e) właściwy stan urządzeń oświetleniowych gwarantujący prawidłową pracę i nie powodujący zagrożenia dla osób postronnych, obsługi i otoczenia,
- f) estetyczny wygląd konstrukcji wsporczych, opraw, szaf i rozdzielnic,
- g) brak śladów korozji na częściach metalowych urządzeń,
- h) dążyć do maksymalnego ujednolicenia latarni w danym ciągu oświetleniowym,
- i) zachowanie pionowości latarni,
- j) maksymalnie ograniczać czas usuwania awarii,
- k) mocowanie latarni ulicznych musi zapewniać bezpieczeństwo mieszkańców i otoczenia.

**Eksploatację urządzeń oświetlenia ulicznego należy wykonywać w oparciu o prace planowe i awaryjne.**

W zakres prac planowych wchodzi:

- a) całodobowy dozór techniczny nad całością urządzeń,
- b) okresowa kontrola stanu oświetlenia w porze świecenia,
- c) prowadzenie okresowych pomiarów ochronnych,
- d) oględziny i przeglądy techniczne urządzeń,
- e) zabezpieczenia antykorozyjne,
- f) przeglądy i czyszczenia szaf i rozdzielnic,
- g) sprawdzenia mocowania wysięgników i opraw,
- h) konserwacja opraw obejmująca: czyszczenie opraw i elementów optycznych, uzupełnienie-wymiana kloszy w przypadku opraw zamkniętych, sprawdzenie stanu elektrycznego i mechanicznego, wymiana źródeł światła (grupowa lub indywidualna), sprawdzenie stanu technicznego urządzeń pomocniczych oprawy, regulacja położenia opraw i odbłyśników,
- i) kontrola stanu słupów oświetleniowych obejmująca: sprawdzenie i czyszczenie styków na tabliczce zaciskowej, kontrola zabezpieczeń oprawy, sprawdzenie połączeń ochronnych, kontrola zamknięć wnek słupowych, sprawdzenie posadowienia i pionowości, uzupełnienie numeracji.
- j) Inne czynności, obejmujące: sprawdzenie i naprawa konstrukcji oraz posadowień wolnostojących szaf i rozdzielni oświetleniowych, sprawdzenie zwisów i stanu zacisków w linii napowietrznej, sprawdzenie stanu aparatury sterowniczej i zabezpieczeniowej w szafach oświetleniowych, kontrola i nastawa zegarów sterowniczych, kontrola stanu tabliczek zaciskowych i oznacznikowych, kontrola przewodów w słupach, kontrola stanu „odrutowania” w szafach oświetleniowych, kontrola, naprawa lub wymiana kabli, naprawa (uzupełnienie) ubytków elementów betonowych i żelbetonowych, sprawdzenie i uzupełnienie numeracji słupów.

Zakres prac awaryjnych obejmuje:

- a) wymianę uszkodzonych elementów zasilania i sterowania,
- b) wymianę uszkodzonych opraw i jej elementów, wymianę słupów, wysięgników i innych naziemnych elementów sieci oświetleniowej uszkodzonych na skutek wypadków komunikacyjnych, aktów wandalizmu i zdarzeń losowych,
- c) naprawa lub wymiana uszkodzonych kabli i przewodów zasilających,



- d) naprawę lub wymianę uszkodzonych tabliczek słupowych, drzwiczek i wyposażenia wnęk,
- e) demontaż zbędnego oświetlenia.

## 7. OGÓLNE ZASADY PROWADZENIA EKSPLOATACJI SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Jednostka organizacyjna, w gestii której jest organizowanie działalności ruchowej i prowadzenie eksploatacji sieci oświetlenia ulicznego jest zobowiązana do przestrzegania postanowień niniejszej instrukcji. Poniżej przedstawiono ogólne zasady eksploatacji sieci oświetlenia ulicznego:

- a) Linia oświetleniowa napowietrzna lub kablowa z wszystkimi elementami służącymi do zasilania źródeł światła wraz z konstrukcjami wsporczymi i nośnymi dla opraw oświetleniowych, łącznie z tymi oprawami lub wspólna linia energetyczno-oświetleniowa (dla zasilania odbiorców komunalnych i źródeł światła) przyjmowana jest do eksploatacji na podstawie protokołu technicznego urządzeń. Przyjmowanie do eksploatacji oraz sama eksploatacja sieci energetyczno-oświetleniowych regulują odrębne przepisy, a w szczególności *instrukcja współpracy* spisana z właściwą jednostką energetyki zawodowej.
- b) Warunkiem przyjęcia do eksploatacji urządzeń oświetleniowych jest:
  - b<sup>1</sup>) sprawdzenie dostarczonej dokumentacji prawnej i technicznej co do prawidłowości i kompletności,
  - b<sup>2</sup>) sprawdzenie techniczne wybudowanych urządzeń w zgodności z przedłożoną dokumentacją i stwierdzenie, że zabudowane urządzenia nie stwarzają zagrożeń dla środowiska, warunków pracy i osób postronnych.
- c) Zakłócenia stwarzające zagrożenia dla bezpieczeństwa otoczenia lub prawidłowej pracy linii, powodujące przerwy w zasilaniu oświetlenia, mogące być przyczyną zniszczenia lub uszkodzenia, powinny być bezzwłocznie likwidowane przy użyciu dostępnych środków.
- d) W przypadku powstania uszkodzenia urządzeń oświetleniowych grożącego nieszczęśliwym wypadkiem, np. uszkodzenie słupa, zerwanie przewodu, uszkodzenie instalacji ochronnej itp. należy niezwłocznie po uzyskaniu informacji o uszkodzeniu przystąpić do zabezpieczenia miejsca uszkodzenia celem wyeliminowania zagrożenia dla otoczenia i umożliwienia kontynuacji ruchu ulicznego.
- e) Urządzenia oświetlenia ulicznego czasowo wyłączone z ruchu przez zabezpieczenie miejsca zdarzenia można ponownie włączyć do pracy po naprawie, pomiarach pomontażowych i próbnym uruchomieniu.
- f) Prowadzący eksploatację sieci oświetleniowej powinien posiadać awaryjną rezerwę podstawowych materiałów (części zamiennych) niezbędnych do likwidacji zakłóceń. Materiały winny być przechowywane w sposób umożliwiający dostęp do nich o każdej porze doby.
- g) Wymiana źródeł światła może być przeprowadzana jako:
  - g<sup>1</sup>) wymiana grupowa (po ustalonym okresie pracy źródeł następuje kompletna ich wymiana),
  - g<sup>2</sup>) wymiana indywidualna (polega na pojedynczych ingerencjach w zależności od potrzeb – po „przepaleniu”).

- h) W obszarach zadrzewionych zachodzi konieczność okresowego przycinania gałęzi drzew ograniczających prawidłowy rozsył światła.
- i) Czas pracy urządzeń oświetlenia ulicznego powinien być regulowany automatycznie, dostosowany do pory dnia i roku oraz warunków lokalnych (kalendarz świecenia, zegar astronomiczny, sterownik astronomiczny).
- j) Czas pracy urządzeń oświetleniowych przejść podziemnych, tuneli drogowych i obiektów wymagających iluminacji powinien być dostosowany do sposobu użytkowania tych obiektów.

## **8. ZAKRESY I TERMINY OGŁĘDZIN, PRZEGLĄDÓW, PRÓB I POMIARÓW URZĄDZEŃ OŚWIETLENIA ULICZNEGO ORAZ ICH DOKUMENTOWANIE**

Eksploatację urządzeń oświetlenia ulicznego prowadzić należy w oparciu o okresowo dokonywane oględziny i przeglądy.

Oględziny polegają na wzrokowej ocenie stanu technicznego urządzeń i stwierdzeniu występujących nieprawidłowości.

Przeglądy okresowe oprócz oględzin polegają na przeprowadzeniu badań stanu sieci, wykonaniu kompleksowych czynności konserwacyjnych oraz zebraniu danych do oceny stanu technicznego urządzeń.

### **8.1 Zakres i terminy oględzin:**

Oględziny przeprowadzać należy w terminach:

- a) raz w roku - drogi główne w granicach administracyjnych miasta,
- b) raz na dwa lata - drogi pozostałe,

Zakres oględzin obejmuje w szczególności:

- a) stan techniczny: słupów, opraw, szaf sterowniczych pod względem uszkodzeń mechanicznych,
- b) stan widocznych części przewodów, głównie ich połączeń i osprzętu,
- c) stan czystości opraw i źródeł światła,
- d) realizację zasad racjonalnego użytkowania energii elektrycznej,
- e) stan ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej,
- f) poziom hałasu i drgań urządzeń,
- g) stan urządzeń sterowniczych i zabezpieczających,
- h) stan oznaczeń, napisów ostrzegawczych i informacyjnych,
- i) wskazania aparatury kontrolno pomiarowej.

### **8.2 Zakres i terminy przeglądów okresowych:**

Przeglądy okresowe powinny być przeprowadzane nie rzadziej niż raz na trzy lata dla wszystkich urządzeń oświetlenia drogowego.

Zakres przeglądu obejmuje w szczególności:

- a) oględziny,



- b) pomiary eksploatacyjne rezystancji izolacji przewodów i kabli oraz pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- c) sprawdzenie prawidłowości działania urządzeń sterowania,
- d) czyszczenie wewnątrz szaf oświetleniowych,
- e) sprawdzenie stanu osłon izolacyjnych i mechanicznych oraz mocowania urządzeń oświetleniowych,
- f) badania kontrolne natężenia oświetlenia,
- g) czynności konserwacyjne i naprawy (wymiany) zapewniające utrzymanie właściwego stopnia niezawodności i standardu oświetlenia ulicznego,
- h) wymiana niesprawnych źródeł światła.

Wszystkie czynności związane z oględzinami i przeglądami winne być odnotowane w dokumentacji prowadzonej przez jednostkę prowadzącą eksploatację sieci oświetleniowej.

## **9. OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO**

Wyładowcze źródła światła (lampy świetlówkowe, rtęciowe i sodowe) zawierają opary rtęci która jest sklasyfikowana jako materiał niebezpieczny. W związku z powyższym istnieje obowiązek ewidencji i unieszkodliwiania odpadów.

Przedsiębiorstwa energetyczne i podmioty gospodarcze, prowadzące eksploatację urządzeń oświetlenia zewnętrznego wytwarzają odpady niebezpieczne – zużyte lampy wyładowcze. Odpady należy umieszczać na przystosowanych do tego składowiskach (posiadających stosowne zezwolenia) a rodzaj i ilość odpadów winne być ściśle ewidencjonowane.

## **10. UWAGI KOŃCOWE**

Jednostka prowadząca eksploatację oświetlenia ulicznego jest zobowiązana do utrzymania w należytym stanie technicznym urządzeń oraz ponosi pełną odpowiedzialność cywilno-prawną za skutki wynikłe z tego tytułu.

Wykonawca odpowiada za organizację pracy, właściwe przygotowanie miejsca pracy i kwalifikacje pracowników.