

Instrukcja eksploatacji urządzeń oświetlenia ulicznego i iluminacji Gminy Miejskiej Kraków

SPIS TREŚCI

1	Postanowienia ogólne	3
1.1	Przedmiot instrukcji	3
1.2	Przeznaczenie instrukcji	3
1.3	Definicje	3
1.4	Podstawowe akty prawne i normatywy	3
2	Zakres eksploatacji oświetlenia ulicznego	3
2.1	Zakres eksploatacji	3
2.2	Eksploatacja urządzeń	3
2.3	Chowanie eksploatacji urządzeń oświetlenia ulicznego	3
2.4	Przewoźce do eksploatacji instalacji i urządzeń oświetlenia	3
2.5	Przewoźce eksploatacji	3
2.6	Eksploatacja urządzeń oświetleniowych	3
2.7	Wymagania stopnia sprawności oświetlenia	3
2.8	Oznakowanie urządzeń oświetlenia ulicznego	3
3	Procedura eksploatacji	3
3.1	Eksploatacja urządzeń	3
3.2	Obowiązki Wykonawcy	3
3.3	Usuwanie Awarii	3
3.4	Reagowanie na zgłoszenia oraz wymagania czasowe usuwania awarii	3
3.5	Rezerwa i materiałów do likwidacji uszkodzeń	3
3.6	Terminy oględzin	3
3.7	Zakres oględzin	3
3.8	Zakres przeglądów	3
3.9	Typowy wymiary źródeł światła	3
3.10	Obowiązek zgłoszenia wycinki gałęzi	3
4	Opłaty za do urządzeń oświetlenia ulicznego	3
5	Dokumentacja eksploatacyjna i bieżymantowa	3
5.1	Karta eksploatacji prowadzona w formie tabelarycznej	3
5.2	Rejestry zgłoszeń awarii, usterek i prac prowadzonych na sieci oświetleniowej	3
5.3	Terminy dokonywania aktualizacji dokumentacji eksploatacyjnej	3
6	Wagi i koszty	3
6.1	Czas pracy urządzeń oświetlenia ulicznego	3
6.2	Czas pracy urządzeń oświetlenia obiektów	3

Wstęp

Niniejsza instrukcja zawiera postanowienia mające na celu uporzadkowanie i ustalenie zakresu czynności przy przyjmowaniu urządzeń oświetleniowych do eksploatacji, prawidłowym prowadzeniu eksploatacji oraz utrzymaniu tych urządzeń w odpowiednim stanie zapewniającym prawidłowe oświetlenie dróg, ulic, parków, placów, skwerów, mostów, estakad, tuneli, przesył podziemnych oraz iluminacji wybranych obiektów na terenie Miasta Krakowa.

1. Postanowienia ogólne

1.1 Przedmiot instrukcji

- 1) W przedmiocie instrukcji są szczegółowe postanowienia dotyczące eksploatacji oświetlenia dróg, ulic, parków, placów, skwerów, mostów, estakad, tuneli, przesył podziemnych i iluminacji wybranych obiektów na terenie Miasta Krakowa oraz innych terenów ogólnodostępnych będących na majątku Gminy Miejskiej Kraków.
- 1.1.2) Podstawowym celem oświetlenia jest wytworzenie na powierzchni jezdnii odpowiednich parametrów fotometrycznych (iluminacja, natężenie, równomierność) i wytworzenie warunków oświetleniowych dla bezpiecznego poruszania się pojazdów i pieszych, wytworzenie pozytywnych wartości estetycznych i użytkowych.

1.2 Przeznaczenie instrukcji

Instrukcja przeznaczona jest dla Wykonawców wybranych w drodze zamówienia publicznego do prowadzenia eksploatacji oświetlenia. Celem instrukcji jest określenie jednolitych form, zakresu prac eksploatacyjno – utrzymaniowych dla oświetlenia oraz wymagań dotyczących serwisu tych instalacji i urządzeń oświetleniowych.

1.3 Definicje

- 1.3.1) Punkt zasilający [PZ] – zespół urządzeń zabudowanych w rozdzielni elektrycznej, odbierających wspólne zasilanie i pomiarów energii elektrycznej zasilających sieć punktów świetlnych.
- 1.3.2) Linia oświetleniowa [LO] – elektroenergetyczna linia napowietrzna lub kablowa z wszystkich elementów służących do zasilania źródeł światła oraz konstrukcjami wspierającymi i rozpiętami dla opraw oświetleniowych; łącznica – typowa oprawa z elementami ochrony przeciwprężeniowej i opraw osłupowej.
- 1.3.3) Linia zasilająca [LZ] – linia kablowa łącząca punkt zasilający (PZ) ze stacją transformatorową, złączem kablowym lub napowietrzną linią energetyczną.
- 1.3.4) Wydzielona linia oświetleniowa [WLO] – linia napowietrzna lub kablowa do zasilania wyłącznie oświetlenia drogowego.
- 1.3.5) Wspólna linia energetyczno – oświetleniowa [LEO] – linia napowietrzna do zasilania oświetlenia drogowego i innych odbiorców, będąca własnością przedsiębiorstwa załączającego.
- 1.3.6) Punkt świetlny [PS] – oprawa oświetleniowa ze źródłem światła – źródła światła i wspieracz.
- 1.3.7) Oprawa oświetleniowa (OO) – urządzenie służące do rozsyłania i kierowania światła (zobacz rozdział 3 niniejszego dokumentu) z źródła światła.

- 1.1.8 Lampa oświetleniowa [L.O.] – konstrukcja wsporcza z umocowanymi na niej oprawami oświetleniowymi
- 1.1.9 Urządzenia oświetlenia elektrycznego [U.O.] – urządzenia oświetlenia elektrycznego zewnętrznego oraz oświetlenia iluminacyjnego, stanowiące zespół elementów składający się ze źródeł światła i opraw oświetleniowych, wraz z obwodami zasilającymi i sterującymi ich pracą oraz z konstrukcjami nośnymi i wspierającymi
- 1.2.10 Urządzenia sterownicze [U.S.] – zespół urządzeń służących do automatycznego włączania i wyłączania poszczególnych obwodów oświetleniowych w określonych porach doby oraz innego rodzaju sterowania zgodnie z ustalonymi programami pracy
- 1.2.11 Sterowanie indywidualne [SI] – jest realizowane za pomocą zegarów astronomicznych, zegarów czasowych, wyłączników zmierzchu, wyłączników czasu oraz sztatów oświetleniowych
- 1.3.12 Skuteczność świetlna (η) – stosunek strumienia świetlnego wywołanego przez źródło światła do pobieranej przez nie mocy. Jednostka skuteczności świetlnej jest lumen na wat [lm/W]
- 1.3.13 Luminancja (L_v) – fizyczny odpowiednik wrażenia jasności powierzchni elementarnej obserwowanej z określonego kierunku. Jednostka luminancji jest kandela na metr kwadratowy [cd/m²]
- 1.4.14 Źródło światła – urządzenie służące do wytwarzania promieniowania o widzialnym – światła
- 1.4.15 Wartości użyteczne parametrów fotometrycznych (natężenie oświetlenia, strumień świetlny, luminancja) – najmniejsza wartość tych parametrów, wymagana przy określaniu zakresu działania oświetlenia
- 1.4.16 Natężenie oświetlenia (E_v) – gęstość powierzchniowa strumienia świetlnego, czyli stosunek strumienia świetlnego do pola powierzchni, na którą ten strumień pada. Jednostką natężenia oświetlenia jest luks [lx], czyli lumen na m²
- 1.4.17 Równomierność oświetlenia – różnica minimalnego natężenia oświetlenia do średniego natężenia oświetlenia, które występuje na danej płaszczyźnie obszarowej
- 1.4.18 Ciemnienie – warunki widzenia powstające ze skutku niewłaściwego zakłócenia światła między obserwowanym rozkładem, bądź też nadmiernego kontrastu. Powoduje ono niewygodne uczucie niewygodę, przyspiesza obniżenie zdolności rozpoznawania szczegółów przedmiotów

1.4 Podstawowe akty prawne i normatywy

- 1.4.1 PN-EN 12061-3:01 – Oświetlenie dróg
- 1.4.2 PBE-1 – Przepisy budowy urządzeń elektrycznych – wyd. Instytut Energetyki 1947 r.
- 1.4.3 PBE-2 – Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych I – wyd. Instytut Energetyki Warszawa 1945
- 1.4.4 PN-EN 60364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ocena ryzyka i zapewnienie bezpieczeństwa. Ocena ryzyka porażymości
- 1.4.5 PN-EN 60364-5-54 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Określenie i wyznaczenie wyposażenia elektrycznego i ziemienia i przewody ochronne

- 1.4.6 PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
- 1.4.7 PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- 1.4.8 Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity) (Dz. U. z 2019 r. z późn. zmianami).
- 1.4.9 Ustawa z dnia 10.03.1997 r. Prawo Energetyczne (tekst jednolity) (Dz. U. z 2019 r. z późn. zmianami).
- 1.4.10 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad świadczenia podstawnych świadczeń publicznych związanych z eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetyki (Dz. U. z 2003 r. nr 141, poz. 1189 z późn. zmianami).
- 1.4.11 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. z 1999 r. nr 80, poz. 912).

Uwaga: W przypadku dostosowania norm i przepisów do wymagań Unii Europejskiej aktualizacja odbywać się będzie natychmiast.

2. Zakres eksploatacji oświetlenia ulicznego

2.1 Zakres eksploatacji

Zakres eksploatacji obejmuje wszelkie czynności związane z prawidłowym adreżowaniem i pełną sprawnością techniczną urządzeń i instalacji oświetlenia dróg, placów, parków, placów zabaw, mostów, estakad, tuneli i przejść podziemnych oraz iluminacji wybranych obiektów architektonicznych na terenie Miasta Krakowa.

2.2 Eksploatacja urządzeń

- 2.2.1 Eksploatacja urządzeń oświetleniowych należy wykonywać przy użyciu:
 - zespołów pogotowia oświetlenia ulicznego: przeznaczonych do bieżących napraw i usuwania awarii usterek, a także likwidacji uszkodzeń powstałych w wyniku aktów wandalizmu, wypadków komunikacyjnych i innych zdarzeń losowych;
 - zespołów konserwacyjnych: wykonujących planowe prace konserwacyjne, zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem i eksploatacji.

2.3 Granice eksploatacji urządzeń oświetlenia ulicznego

- 2.3.1 Zasilanie PZ
- 2.3.1.1 Granice eksploatacji stanowią zaciski odjęciowe podstaw bezpiecznikowych w rozdzielni NN-stacji transformatorowej w złączu kablowym lub zaciska odgromne na odłączającej linii napowietrznej wraz z zaciskami.
- 2.3.1.2 Wspólne linie energetyczno-oświetleniowe [WEO]
- 2.3.1.3 Granice eksploatacji stanowią zaciski w miejscu podłączenia linii odgromnej do linii energetycznej.
- 2.3.1.4 Wspólna konstrukcja wsporcze z systemu trakcyjno-flanwacowa
- 2.3.1.5 Granice eksploatacji konstrukcji wsporczych opartej oświetleniowych stanowią słupki trakcyjne, słupki element lub zespół elementów, niezależnie od konstrukcji, nośna sprawa i przewody zasilające do słupa trakcyjnego.

Konstrukcje wsporne do podwieszania przewodów trakcji elektrycznej nie wchodzi w zakres działalności eksploatacyjnej.

- 3.4.1. Urządzenia pomiarowe energii elektrycznej zainstalowane są w sztach oświetleniowych, a w wydzielonej części niedostępnej dostawcy energii lub szafach Z/ZP.

2.4 Przyjęcie do eksploatacji instalacji i urządzeń oświetlenia

Przebieg do eksploatacji nowych lub przebudowanych i remontowanych instalacji i urządzeń oświetlenia drogi, ulicy, parków, placów, skwerów, m. stawa, stałych i ruchomych podziemnych oraz pluminacji wybranych obiektów Gminy Miejskiej Kraków następuje po przez przekazanie inspektorowi dokumentacji powyższej.

2.5 Prowadzenie eksploatacji

- 2.5.1. Inspektor przemierza do eksploatacji zgodnie z instrukcją 3.4.1. Prace są wykonywane zgodnie z instrukcją 3.4.1.2. następuje protokołem zdawczym i odbiorczym.

- 2.5.2. Oświetlenie uliczne winno być utrzymywane tak, aby spełniało następujące standardy:

- sprawność świecenia zgodnie z wymogami zawartymi w pkt 3.4.1.2. niniejszej instrukcji i wymagany stopień sprawności oświetlenia;

- czas zainicjowania i wyłączenia oświetlenia w oparciu o obowiązkowe kalkulacje świecenia (dopuszczalna odchyłka w czasie pracy urządzenia wynosi 10% dla czasu > 1 min);

- właściwy stan zamknięcia wnek słupowych w sztach budynków i przydzielone oświetleniowych;

- właściwy stan opraw oświetleniowych i ich elementów niepowodujących powstania warstwy oleju na czyszczeniu żywotności osłonek światła;

- właściwy stan opraw niepowodujący nadmiernej zanieczyszczenia osłonek światła;

- właściwy stan urządzeń oświetleniowych parametrów pracy (praca poprawna, brak urządzeń bez zagrożenia osób postronnych obsługi i obsługi);

- brak nieestetyczny wygląd urządzeń poprzez osłony, oprawy, uszkodzenia, braki, plamki, placki itp.

- części metalowe nie posiadają powłoki ochronnej;

- na danym ciągu komunikacyjnym ma być zastosowane jednolite lub 1-2 typów oświetleniowych (remonty);

- musi być zachowany pion słupów oświetleniowych;

- czas usuwania awarii zgodnie z punktem 3.4.1.2. niniejszej instrukcji;

- oznaczenie linii kolejnych i opraw oświetlenia musi być wykonane zgodnie z zasadami budowy i montażu.

2.6 Eksploatacja urządzeń oświetleniowych

- 2.6.1. Eksploatacja urządzeń oświetleniowych należy do obowiązków Inspektora 3.4.1.2.

- planowane zgodnie z Harmonogramem Eksploatacji;

- awaryjne;

uzupełnienie lub wymianę uszkodzonych tabliczek słupowych, drzewce i wyposażenia wnek latarni.

2.7 Wymagania stopnia sprawności oświetlenia

2.7.1 W mieście Miasta Krakowa, wymagania sprawności świecenia oświetlenia, wyrażone w procentach, nie mogą być niższe niż 92,318 %.

2.8 Oznakowanie urządzeń oświetlenia ulicznego

2.8.1 Słup oświetleniowy [S/O] powinien posiadać oznaczenie typu α_1 i α_2 oraz opisywać funkcję oświetlenia [F] i adresowanie [A] do kolekcji z przodu i tyłu słupa.

2.8.2 Słup oświetleniowy [S/O] musi posiadać numerowanie [N].

2.8.2.1 Na początku, na końcu obwodu oświetleniowego i na odgałęzieniach należy do słupa, numerować numer obwodu oraz numer kolejny słupa (np. II/38, gdzie II – numer obwodu, 38 – numer kolejny słupa w obwodzie), pozostałe słupy oznaczyć [N]B numerem kolejnym.

2.8.3 Opiśawy oświetleniowe [OO] dotyczyć opraw sądowych.

2.8.3.1 Oznakowanie opraw wprowadza się w celu oznaczenia, okresu przeprowadzonego świecenia, wymiaru grupowej zbiórki światła oraz mocy źródła światła.

2.8.3.2 W wykonaniu planowanej konserwacji na oprawach sądowych od strony nagłówka należy nakleić figurę geometryczną odpowiednim kolorem kształtem w normie.

2.8.3.3 Kształt figury oznacza okres odmierzenia.

2.8.3.4 Kolor figury oznacza moc zamontowanych źródeł światła.

2.8.3.5 W okresie od 2021 do 2023 roku należy stosować kolory w normie, do czasu wystąpienia kolofaktu.

Moc	Kolor
0-30 W	Pomarańczowy
30-36 W	Czarny
36-40 W	Zielony
40-48 W	Czerwony
48-60 W	Żółty



2.8.4 W punktach urządzeń oświetlenia ulicznego powinny być umieszczone i utrzymane w stanie czytelnym oznaczenia:

- stosowanych zabezpieczeń i sposobów ich nastawienia;
- przewodów fazowych i zerowych – przy słupach i przy odbiorcach; znakowanie schematów;
- sposobów sterowania – przy słupach i odbiorcach.

3. Prowadzenie eksploatacji

3.1 Eksploatacja urządzeń

3.1.1 Prowadzenie eksploatacji urządzeń oświetlenia drogowego powinno być zgodne z Zasadami Wykonawcy.

- 3.1.7 Wykonawca musi dysponować odpowiednią ilością i rodzajami sprzętu oraz pracownikami, tak aby zapewnić wykonanie zadań zgodnie z umową i niniejszą instrukcją.

3.2 Obowiązki Wykonawcy

3.2.1 Do obowiązków Wykonawcy należy:

- prowadzenie eksploatacji z należytą starannością;
- postępowanie zgodnie z aktualnymi i wymogami wiedzy technicznej;
- postępowanie zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi oraz wytycznymi PKN oraz ILO;
- postępowanie zgodnie z aktualnymi przepisami, prawami;
- postępowanie zgodnie z Przepisami Eksploatacji i Urządzeń Elektroenergetycznych, współpraca z IATRON S.A. Kraków w sprawie wyłączeń;
- dążenie do minimalizacji zużycia energii elektrycznej przez eksploatację urządzeń oświetlenia;
- prowadzenie nadzoru nad prawidłowością funkcjonowania oświetlenia ulicznego, pełnienie całodobowego dyżuru, przyjmowanie i rejestrowanie zgłoszeń o awariach oświetlenia;
- podanie do publicznej wiadomości adresu i numeru telefonu do całodobowego zgłaszania awarii oświetlenia;
- prowadzenie rejestru zgłoszeń awarii, usterek i wszelkich prac prowadzonych na sieci oświetleniowej;
- informowanie dyspozytorów Zamawiającego o włączeniach oświetlenia planu godzinami świecenia o istnieniu awarii lub nieczynności oświetlenia w godzinach nocnych;
- aktualizowanie i prowadzenie dokumentacji technicznej;
- ayrzbowanie odpadów niebezpiecznych dla środowiska powstających z eksploatacji;
- zapewnienie sprzętu, wyposażenia, armatury, urządzeń i materiałów przeznaczonych do realizacji zadania;
- informowanie Zamawiającego o zastosowanych rozwiązaniach;
- postępowanie zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji;
- prowadzenie depozytu materiałów z odzysku i demontażu w tym przekazywanie przez innych Wykonawców prowadzących budowy, przebudowy, rozbudowy lub remonty oświetlenia;
- prowadzenie rejestru depozytu zawierającego następujące dane: data przyjęcia materiału, rodzaj, ilość, miejsce demontażu, data rozchodu materiału, data odcinania i miejsce zamontowania. Zamawiający będzie decydował o przyjęciu i wycofaniu materiałów z depozytu a każde przyjęcie musi zostać potwierdzone przez Zamawiającego w rejestrze depozytu;
- utrzymywanie w należytym stanie technicznym instalacji i urządzeń oświetlenia ulicznego oraz ponoszenie pełnej odpowiedzialności za stan i prawidłowe działanie wyrobów z tego tytułu.

Euswamic Award

ㄅㄛㄟㄟ、:ㄣㄟㄟㄟ/ㄟㄟ、ㄣㄟㄟㄟㄟㄟㄟ、ㄟㄟㄟㄟ! ! :ㄟㄟ/、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ、:ㄟ
 ㄟ、ㄟㄟ、

5. Rezerwa materiałowa, 目いいk、いい、いすくどzen

commonly observed.

- oględziny przeprowadzane nie rzadziej niż raz w roku;
 - przeglądy przeprowadzane nie rzadziej niż raz na 2 lata
- Oględziny i przeglądy należy udokumentować w raportach dziennych wykonawczych.

8.7 / .いす、い!!ユレロー

- testy oględzin urządzeń należy sprawdzić:
 - an techniczny stanów i opraw szaf sterowniczych
 - an widocznych części przewodów, połączeń oraz
 - czystości opraw,
 - an urządzeń zabezpieczających i sterowania
 - an napisów informacyjnych ostrzegawczych oraz

8.8 / III、は、中/いれい

- Przeglądy okresowe powinny obejmować:
 - zakres wymieniony w pkt 8.7 oraz
 - sprawdzenie poprawności wskazań i działania
 - steralacji,
- w szafach sterowniczych sprawdzić i poprawić:
 - niezłyście wewnętrzne szafy

8.9-1-、ii い、い1に1、)「暑

日、、い一鍵 ii 3

- plany i tabel światła będzie wykonywana jako:
- wymiana grupowa polegająca na wymianie wszystkich
- mit oświetleniowej według Harmonogramu Eksploatacji
- wymiana indywidualna polegająca na wymianie poszczególnych
- przepaleni

Obowiązek zgłoszenia wycinki gałęzi

- Wystrząsanie gałęzi przysłaniających oprawy oświetlenia
- nie do prawidłowego funkcjonowania sieci oświetleniowej i
- elektrycznego w codziennych raportach przesyłanych do Zam

8.10 / Przyłączenia do urządzeń oświetlenia ulicznego

- gdy na dodatkowe przyłączenie do linii oświetleniowej odbiorców i
 - oświetleniu drogowym może wydać Zamawiający po spełnieniu
4. koniecznych warunków przyłączenia

3.1 ← II いい、い

okonywania aktualizacji dokumentacji eksploatacyjnej

dokumentacji eksploatacyjnej powinna być wykonana w

posiadaniu zmian z instalacji i oszczędności energii

zmodernizacji remontu naprawy i eksploatacji i in. (p. 100) (こいい、い3い

in ak

6. 4 uwagi końcowe

6.1 Czas pracy urząd/ k' いい、 、 、 i ii 【当

い3いII /じい

Czas pracy urządzeń oświetlenia ulicznego powinien być regulowany automatycznie oraz dostosowany do pory roku i warunków lokalnych (Kalendarz Świecen).

6.2 Czas pracy urządzeń oświetlenia obiektów

Czas pracy urządzeń prześięć podziemnych, tuneli drogowych, tuneli obiektów zabudowlanych powinien być dostosowany do sposobu użytkowania tych obiektów.