

**INSTRUKCJA**  
**KONSERWACJI ORAZ NADZORU NAD EKSPLOATACJĄ**  
**ENERGETYCZNYCH URZĄDZEŃ OŚWIETLENIA ULIC**  
**MIASTA NOWEGO SĄCZA**

## **SPIIS TREŚCI**

1. Wstęp
2. Postanowienia ogólne
  - 2.1 Przedmiot Instrukcji
  - 2.2 Przeznaczenie Instrukcji
  - 2.3 Zakres Instrukcji
  - 2.4 Kompetencja stron
3. Określenia
4. Podstawowe Akty prawne i normatywy
5. Zakres konserwacji oświetlenia ulicznego
  - 5.1 Zakres konserwacji
  - 5.2 Granice eksploatacji
    - 5.2.1. Wydzielone linie oświetleniowe [WLO]
    - 5.2.2. Wspólne linie elektroenergetyczno - oświetleniowe [WLE]
    - 5.2.3. Układy pomiarowe energii elektrycznej
    - 5.2.4. Przyjęcie do konserwacji oświetlenia ulicznego nowego lub po rem
    - 5.2.5. Dokumentacja techniczna
    - 5.2.6. Warunki przejęcia
    - 5.2.7. Prowadzenie konserwacji dla standardów określonych w pkt 5.2.2
    - 5.2.8. Zakres prac planowych
    - 5.2.9. Zakres prac awaryjnych
    - 5.2.10. Stopień wymagań konserwacyjnych
    - 5.2.11. Oznakowanie urządzeń oświetlenia ulicznego
6. Prowadzenie konserwacji
7. Zasady Bezpieczeństwa Pracy
8. Przyłączenia do urządzeń oświetlenia ulicznego innych odbiorców dodatkowych niezwiązanych z oświetleniem drogowym
9. Koordynacja ruchowa
  - 9.1. Czynności łączeniowe
  - 9.2. Organizacja pracy
10. Dokumentacja eksploatacyjna
  - 10.1. Zakres dokumentacji
  - 10.2. Karty eksploatacji punktów zasilających
  - 10.3. Aktualizacja dokumentacji eksploatacyjnej
11. Uwagi końcowe

## **1. WSTĘP**

Niniejsza instrukcja zawiera postanowienia mające na celu uporządkowanie i ustalenie zakresu czynności przy przejmowaniu urządzeń oświetleniowych do eksploatacji prawidłowym prowadzeniu eksploatacji w tym utrzymaniu tych urządzeń w odpowiednim stanie zapewniającym prawidłowe oświetlenie dróg, ulic, placów, otwartych zieleńców, mostów przejść podziemnych oraz obiektów architektonicznych na terenie miasta Nowego Sącza. Postanowienia zawarte w niniejszej instrukcji odnoszą się do stałych urządzeń oświetleniowych będących własnością Miasta Nowego Sącza i przekazanych do konserwacji i nadzoru nad eksploatacją zwanych dalej „konserwacją” podmiotowi gospodarczemu wyłonionemu w drodze zamówienia publicznego zwanym dalej „KONSERWATOREM”.

## **2. Postanowienia ogólne**

### **2.1 Przedmiot instrukcji**

Przedmiotem instrukcji są szczegółowe postanowienia dotyczące konserwacji oświetlenia ulicznego będącego własnością miasta Nowego Sącza.

Podstawowym celem oświetlenia jest:

- poprawa bezpieczeństwa mieszkańców i użytkowników dróg
- stworzenie możliwej jaskrawej nawierzchni jezdni
- stworzenie właściwych warunków poruszania się pieszych i pojazdów
- stworzenie estetycznych wrażeń wizualnych

### **2.2. Przeznaczenie instrukcji**

Instrukcja przeznaczona jest dla KONSERWATORA wyłonionego w drodze zamówienia publicznego dla prowadzenia konserwacji oświetlenia ulicznego. Celem instrukcji jest określenie jednolitych form i zakresu prac eksploatacyjno - utrzymaniowych w oświetleniu dróg i miejsc publicznych oraz wymagań dotyczących stanu czynnych urządzeń oświetleniowych.

### **2.3. Zakres instrukcji**

Instrukcja dotyczy urządzeń oświetleniowych stanowiących wydzielone linie oświetleniowe (kablowe lub napowietrzne) oraz wspólne linie elektroenergetyczno - oświetleniowe znajdujące się na terenie miasta Nowego Sącza.

### **2.4. Kompetencja stron**

Kompetencje stron pomiędzy TAURON Dystrybucja, a Urzędem Miasta Nowy Sącz stanowi granica eksploatacji elektroenergetycznych urządzeń oświetlenia ulicznego określona w „Instrukcji współpracy personelu ruchowego TAURON rejon Nowy Sącz z personelem technicznym KONSERWATORA”. KONSERWATORA oświetlenia miasta Nowego Sącza ustala MZD w Nowym Sączu.

## **3. Określenia**

**Punkt zasilający [ PZ ]** – Jest to punkt wyposażony w układ sterowania i pomiarem energii elektrycznej za pośrednictwem którego zasilany jest zespół punktów świetlnych

**Linia oświetleniowa [ LO ]** - Jest to elektroenergetyczna linia napowietrzna lub kablowa ze wszystkimi elementami służącymi do zasilania źródeł światła wraz z konstrukcjami wsporczymi i nośnymi dla opraw oświetleniowych łącznie z tymi oprawami i elementami ochrony przeciwporażeniowej opraw i słupów.

**Zasilająca linia oświetleniowa [ ZLO ]** - Jest to linia oświetleniowa łącząca punkt zasilający z rozdzielnicą oświetleniową - łącznie z tą rozdzielnicą.

**Wydzielona linia oświetleniowa [ WLO ]** - Jest to linia napowietrzna lub kablowa do zasilania wyłącznie oświetlenia drogowego.

**Wspólna linia elektroenergetyczno - oświetleniowa [LEO]** - Jest to linia napowietrzna lub kablowa do zasilania odbiorców indywidualnych i oświetlenia drogowego.

**Punkt świetlny [ PŚ ]** - Jest to oprawa oświetleniowa ze źródłami światła bez konstrukcji wsporczej.

#### **Oprawa oświetleniowa [ OO ]**

Urządzenie służące do rozsyłania filtrowania lub przekształcenia strumienia świetlnego /źródła, źródeł/ światła. Oprawa zawiera elementy mocujące źródło światła jego ochrony i przyłączenia do sieci zasilającej. W skład oprawy oświetleniowej mogą również wchodzić urządzenia zapłonowe, stateczniki, wyłączniki, bezpieczniki i inne.

#### **Latarnia oświetleniowa [ LTO ]**

Jest to konstrukcja wsporcza z umocowanymi na niej oprawami oświetleniowymi.

#### **Urządzenia oświetlenia elektrycznego [ UO ]**

Są to 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 wsporczymi.

#### **Urządzenia sterownicze [ US ]**

Jest to zespół urządzeń służących do automatycznego włączania i wyłączania poszczególnych obwodów oświetlenia drogowego w określonych porach oraz innego rodzaju sterowanie zgodnie z ustalonym programem pracy.

#### **Sterowanie centralne [ SC ]**

Jest to system sterowania polegający na tym że z jednego punktu sterowniczego zwanego centralnym wprowadzony jest kabel sterowniczy i następnie wprowadzony do poszczególnych rozdzielnic oświetleniowych objętych tym systemem sterowania.

#### **Sterowanie kaskadowe ( SK ]**

Jest to system sterownia polegający na tym że z najbliższej linii oświetleniowej wprowadzony jest kabel sterowniczy do rozdzielnic oświetleniowej zasilającej inne obiekty oświetleniowe.

#### **Sterowanie indywidualne [ SI ]**

Jest realizowane za pomocą zegarów astronomicznych zegarów czasowych wyłączników zmierzchowych umieszczonych w szafach oświetleniowych.

#### **Obiekt oświetleniowy [ OOŚ]**

Jest to zespół urządzeń oświetleniowych zasilanych z jednego źródła lub zainstalowanych na jednym ciągu komunikacyjnym np. większej ulicy placu itp.

#### **Skuteczność świetlna [ n ]**

Stosunek strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła do pobieranej mocy. Jednostką skuteczności świetlnej jest lumen na wat [ lm/W ]

## **Luminacja [ L ]**

Fizyczny odpowiednik wrażenia jasności świecącej powierzchni elementarnej obserwowanej z określonego kierunku. Jednostką luminacji jest kandela na metr kwadratowy [cd/m<sup>2</sup>]

### **Źródło światła**

Urządzenie służące do wytwarzania promieniowania optycznego widzialnego - światła  
Wartości użyteczne parametrów fotometrycznych /natężenie oświetlenia strumień świetlny luminacja/ Najmniejsza wartość tych parametrów utrzymywana przez cały okres działania instalacji oświetleniowej /od włączenia do momentu kiedy konieczny jest zabieg konserwacyjny/

### **Natężenie oświetlenia [ E ]**

Gęstość powierzchniowa strumienia świetlnego, czyli stosunek strumienia świetlnego do pola powierzchni na którą ten strumień pada. Jednostką natężenia oświetlenia jest [ lx ] luks czyli lumen na 1 m<sup>2</sup>.

### **Równomierność oświetlenia [ & ]**

Iloraz minimalnego natężenia oświetlenia do średniego natężenia oświetlenia, które występuje na danej płaszczyźnie oświetlanej.

### **Olśnienie**

Warunki widzenia powstałe na skutek niewłaściwego zakresu luminacji niewłaściwego jej rozkładu bądź też nadmiernego rozpoznawania szczegółów lub przedmiotów.

## **4. Podstawowe Akty prawne i normatywy**

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2017 r. prawo energetyczne /Dz. U. 2017 poz.220/.
- PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-EN 13 201:2016 - Oświetlenie dróg.
- PN-E-05100:1975 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Przepisy budowy.
- PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności/Dz. U. 2017 poz.1226/.
- PN-IEC/94-598 - Oprawy oświetleniowe wymagania ogólne i badania.
- PN-IEC/E/971000-3-2 - Kompatybilność elektromagnetyczna część 3 ograniczenia sekcja 2. Dopuszczalne wartości prądów harmoniczných generowanych przez sprzęt o prądzie znamionowym do 16A na fazę.
- PN-IEC 1050190 - Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych.
- PN-EN 60255-26:2014-01 - Automatyka i pomiary przemysłowe. Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń. Ogólne wymagania i badanie.
- PN-EN 60529:2003 - stopnie ochrony zapewniane przez obudowy /kod IP/
- PBUE - Przepisy budowy urządzeń elektrycznych - wyd. WEMA W-wa 1989.r
- PEUE — Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych — wyd. COSiW SEP W-wa 1988 r.

## **5. Zakres konserwacji oświetlenia ulicznego**

### **5.1. Zakres konserwacji**

Zakres konserwacji obejmuje czynności związane z oświetleniem dróg, ulic, parków, placów, skwerów, mostów, tuneli i przejść podziemnych oraz obiektów

architektonicznych.

Nadzór nad konserwacją urządzeń oświetleniowych wykonuje Konserwator wyłoniony w drodze zamówienia publicznego za pośrednictwem:

- wydzielonych brygad specjalnych
- brygad pogotowia oświetlenia ulic, wyposażonych w środki łączności, środki transportu i odpowiedni sprzęt specjalistyczny, umożliwiający natychmiastową reakcję na zgłoszenia o usterkach i awariach.

## **5.2. Granice eksploatacji urządzeń oświetlenia ulicznego**

### **5.2.1. Wydzielone linie oświetleniowe [ WLO ]**

Granice konserwacji stanowią zaciski podstaw bezpiecznikowych rozdzielni NN w stacji transformatorowej zasilającej wydzieloną linię WLO.

### **5.2.2. Wspólne linie elektroenergetyczno - oświetleniowe [ WLE ]**

Granice konserwacji stanowią zaciski w miejscu podłączenia do linii energetycznych przewodów zasilających:

- oprawę oświetleniową
- urządzenia sterownicze

### **5.2.3. Układy pomiarowe energii elektrycznej**

Układy pomiarowe energii elektrycznej zainstalowane będą w szafach oświetleniowych w wydzielonej części udostępnionej dostawcy energii. Bieżąca współpraca ze TAURON Nowy Sącz w zakresie prawidłowości pracy układów pomiarowych tzn. coroczne rozplombowanie listwy zaciskowej każdego licznika oraz jego oczyszczenie i dokręcenie styków przewodów zasilających, a następnie zgłoszenie tego faktu właściwym służbom TAURON w celu ich ponownego zaplombowania.

W przypadku awarii zasilania szafy oświetleniowej natychmiastowe powiadomienie pogotowia TAURON i egzekwowanie natychmiastowego usunięcia awarii.

### **5.2.4. Przyjęcie do konserwacji urządzeń oświetlenia ulicznego nowego lub po remoncie**

Przyjęcie do konserwacji urządzeń oświetlenia ulicznego nowego lub po remoncie - modernizacji może nastąpić po protokolarnym odbiorze technicznym stwierdzającym że:

- odpowiadają wymaganiom określonym w normach i przepisach dotyczących budowy oświetlenia
- zainstalowano je zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi, posiadają odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne, atesty,
- odpowiadają warunkom ochrony przeciwporażeniowej,
- zostały dostosowane do warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- zapewniają właściwe natężenie i równomierne oświetlenie,
- rozwiązania i podział obwodów oświetleniowych umożliwiają racjonalne zużycie energii elektrycznej,
- odpowiadają wymaganiom w zakresie rezystancji izolacji urządzeń oświetlenia,
- nie wpływają na ponad dopuszczalne pogorszenia wskaźników jakości napięcia zasilającego PZ.

### **5.2.5. Dokumentacja techniczna**

Dokumentacja techniczna nowo przyjmowanych linii urządzeń oświetleniowych powinna zawierać:

- projekt techniczny linii oświetleniowej powykonawczy,
- protokoły pomiarów i badań odbiorczych instalacji ochrony przeciwporażeniowej urządzeń oświetleniowych,

- protokoły pomiarów rezystancji izolacji kabli i przewodów,
- protokoły pomiarów jakości napięcia zasilającego w PZ,
- protokoły pomiarów fotometrycznych,
- karty gwarancyjne i atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne wymagane dla nowych typów urządzeń,
- rysunki wykonawcze lub katalogowe nowych typów konstrukcji wsporczych rozdzielnic lub zastosowanego osprzętu,
- szczegółową instrukcję eksploatacji urządzeń w przypadku zastosowania nowych specjalnych urządzeń różniących się swymi danymi technicznymi od urządzeń powszechnie stosowanych i wymagających środków do utrzymania ich w ruchu we właściwym stanie.

#### **5.2.6. Warunki przejęcia**

- przekazanie i przejęcie do konserwacji i nadzoru nad eksploatacją urządzeń oświetlenia ulicznego należy wykonać na podstawie obowiązujących przepisów i norm,
- warunkiem przejęcia linii i urządzeń oświetleniowych jest:
  - ✓ sprawdzenie dostarczonej dokumentacji prawnej i technicznej przekazywanej linii i urządzeń oraz stwierdzenie, że dokumentacja ta jest zgodna z pkt. 5.2.5 niniejszej instrukcji,
  - ✓ sprawdzenie budowy urządzeń oświetleniowych i stwierdzenie, że wykonanie jest zgodne z wymogami norm i przepisów budowy,
  - ✓ sprawdzenie działania urządzeń po przez ich załączenie i stwierdzenie, że całość funkcjonuje prawidłowo.

Urządzenia oświetlenia ulicznego spełniające wymagania zawarte w niniejszej instrukcji może być przyjęte do eksploatacji.

Przekazanie i przejęcie powinno być dokonane przez spisanie protokołu technicznego na drukach stosowanych w Urzędzie Miasta Nowego Sącza.

#### **5.2.7. Prowadzenie konserwacji dla spełnienia standardów określonych w pkt 5.2.2**

Załączenie przejętej do konserwacji linii oświetleniowej powinno być wykonane przez KONSERWATOREM pod nadzorem: Przedstawiciela MZD w Nowym Sączu. Wszelkie wyłączenia urządzeń oświetleniowych w porze świecenia mogą być dokonane wyłącznie za zgodą MZD Nowy Sącz, w sprawach awaryjnych za wiedzą również MZD Nowy Sącz.

Oświetlenie uliczne winno być utrzymane, tak aby spełniać następujące standardy:

- ✓ sprawność świecenia zgodnie z wymogami zawartymi w pkt. 5.2.10 niniejszej instrukcji /stopień wymagań eksploatacyjnych/,
- ✓ ustalony program pracy czas załączenia i wyłączenia oświetlenia, o ile Zamawiający nie postanowi inaczej,
- ✓ właściwy stan zamknięć wnęk słupowych i rozdzielnic oświetleniowych,
- ✓ właściwy stan opraw oświetleniowych i ich elementów nie powodujący powstania zjawiska olśnienia i zmniejszenia żywotności źródeł światła.
- ✓ właściwy stan opraw nie powodujący nadmiernego zmniejszenia strumienia świetlnego,
- ✓ właściwy stan urządzeń oświetleniowych gwarantujący pracę tych urządzeń bez zagrożenia osób postronnych i otoczenia,
- ✓ estetyczny wygląd urządzeń,
- ✓ części metalowe nie powinny nosić śladów korozji,
- ✓ na danym ciągu komunikacyjnym jednorodny typ latarni oświetleniowych,
- ✓ zakaz montażu wszelkiego rodzaju reklam i ogłoszeń na słupach oświetlenia

- ✓ ulicznego, w przypadku ich stwierdzenia zdemontowanie/,
- ✓ musi być zachowany pion latarni oświetleniowych,
- ✓ czas usuwania awarii zgodnie z punktem 6.5. instrukcji,
- ✓ mocowanie linek nośnych i opraw oświetlenia musi zapewniać bezpieczeństwo,
- ✓ eksploatację urządzeń oświetleniowych należy wykonywać w oparciu o prace, planowe, awaryjne.

#### 5.2.8. Zakres prac planowych

- ✓ całodobowy dozór techniczny nad urządzeniami oświetlenia ulicznego wykonywany przez Pogotowie Oświetlenia Ulicznego,
- ✓ kontrola stanu oświetlenia w porze świecenia, zapewnienie transportu dla potrzeb kontroli stanu oświetlenia,
- ✓ prowadzenie pomiarów ochronnych, dla każdego urządzenia, przy czym pomiary te mają być wykonywane sukcesywnie - min. 34% urządzeń w ciągu każdego roku kalendarzowego /harmonogram wyznacza Zamawiający a ostateczny termin przekazania protokołów pomiarów jest dzień 31 października/,
- ✓ oględziny i przeglądy techniczne urządzeń, malowanie urządzeń oświetleniowych:
- ✓ czyszczenie wysięgników w tym rdzy,
- ✓ malowanie fragmentów wysięgników pozbawionych farby farbą miniową,
- ✓ oczyszczenie słupów /części metalowych + drzwiczek wnek/,
- ✓ malowanie fragmentów w/w elementów farbą przeciwrzewną,
- ✓ malowanie w/w słupów kolorem uzgodnionym w tym czyszczenie słupów, prace te mają być wykonywane sukcesywnie - min. 34% urządzeń w ciągu roku kalendarzowego /harmonogram wyznacza Zamawiający termin przekazanie urządzeń pomalowanych jest dzień 31 października/,
- ✓ czyszczenie szaf sterowniczo - rozdzielczych,
- ✓ malowanie szaf sterowniczo - rozdzielczych kolorem uzgodnionym, prace te mają być wykonywane sukcesywnie - min. 34% urządzeń w ciągu roku kalendarzowego /harmonogram wyznacza Zamawiający termin przekazania urządzeń pomalowanych jest dzień 31 października/,
- ✓ sprawdzanie mocowania wysięgników,

#### konserwacja opraw oświetleniowych:

- ✓ gruntowne czyszczenie opraw oświetleniowych - min. 34% ogólnej ich liczby rocznie, liczonej wg. stanu z początku roku kalendarzowego, harmonogram wyznacza Zamawiający a termin przekazania wykazu oczyszczonych opraw jest dzień 31 października,
- ✓ czyszczenie systemów optycznych,
- ✓ uzupełnienie brakujących kloszy /w przypadku opraw zamkniętych/,
- ✓ sprawdzenie mocowania opraw,
- ✓ sprawdzenie stanu mechanicznego i elektrycznego opraw,
- ✓ wymiany źródeł światła,
- ✓ sprawdzenie stanu technicznego aparatury pomocniczej oprawy,
- ✓ regulacja położenia opraw i odbłyśników,
- ✓ wymianę opraw nie dających natężenie światła zgodnego z normą oraz dobudowa opraw w nowych punktach,

#### kontrola stanu słupów oświetleniowych:



- ✓ sprawdzenie połączeń na tabliczce zaciskowej,
- ✓ sprawdzenie rodzaju i wielkości zabezpieczeń,
- ✓ sprawdzenie połączeń uziomowych,
- ✓ uzupełnienie zamknięć słupów, obejmą do drzwiczek słupowych, pokrywa wnętrza słupowej,
- ✓ zabezpieczenie oraz uzupełnienie fundamentów latarni,
- ✓ sprawdzenia posadowienia i przywrócenia pionowości słupów,
- ✓ spawanie i uzupełnienie ubytków słupów stalowych, art.-metal,
- ✓ wymiany słupów stalowych, betonowych po określeniu złego stanu technicznego,
- ✓ uzupełnienie numeracji słupów,

inne czynności:

- ✓ uzupełnienie oraz zabezpieczenie cokołów szaf sterowniczo - rozdzielczych,
- ✓ sprawdzenie stanu technicznego linii nośnych oraz zacisków,
- ✓ sprawdzenie stanu technicznego zamocowania szafek sterowniczych,
- ✓ oczyszczenie oraz sprawdzenie stanu technicznego aparatury sterowniczej,
- ✓ montaż lub demontaż aparatury sterowniczej,
- ✓ wymiany czujników i przekaźników zmierzchowych na zegary sterujące rabbit,
- ✓ nastawienie zegarów sterujących 2 x na rok, środek transportu zapewni wykonawca,
- ✓ wymiana lub montaż tabliczek ostrzegawczych i informacyjnych,
- ✓ wymiana wkładek topikowych,
- ✓ wymiana lub naprawa uszkodzonych podstaw bezpiecznikowych słupów,
- ✓ wymiana przewodów zasilających oprawy /słup wysięgnik/,
- ✓ wymiana kabli oświetlenia ulicznego związanych z prowadzoną przez TAURON modernizacją-przebudową ich sieci, urządzeń,
- ✓ wymiana uszkodzonych kabli oświetlenia ulicznego wraz z naprawą nawierzchni /chodnika, zielenca, ulicy, placu, elewacji/,
- ✓ wymianę wysięgników uszkodzonych tabliczek słupowych drzwiczek i wyposażenia wnętrza latarni,
- ✓ montaż nowych tablic i szaf rozdzielczo - oświetleniowych,
- ✓ demontaż zbędnego oświetlenia,
- ✓ naprawa /uzupełnienie/ ubytków elementów betonowych i żelbetowych słupów oświetleniowych lub wymiana słupa betonowego,
- ✓ wykonanie na styku słupa stalowego oświetleniowego z gruntem opaski betonowej,
- ✓ montażu i demontażu dekoracji świąteczno - zimowej, okolicznościowej w ustalonym terminie przez Zamawiającego na terenie miasta Nowego Sącza,
- ✓ wykonanie iluminacji obiektów architektonicznych w zakresie podświetleń
- ✓ prowadzenie zestawienia stanów magazynowych z uwzględnieniem wykorzystywanych materiałów niezbędnych do konserwacji oświetlenia ulicznego oraz materiałów przekazywanych firmą wykonującą inne zadania na zlecenie MZD, zestawienie powinno być na bieżąco archiwizowane i przekazane na wezwanie zamawiającego.

**Wymiana części oraz urządzeń następuje za protokołem przeglądu materiałów zdemontowanych podczas konserwacji oświetlenia ulicznego spisanych przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego oraz Konserwatora oświetlenia.**

#### **5.2.9. Zakres prac awaryjnych**

Zakres prac awaryjnych /wypadek drogowy, wichura itp. obejmuje:

- wymiany połamanych lub uszkodzonych słupów, wysięgników, zwisających kloszów lub opraw po wypadkach drogowych i zdarzeń będących skutkiem działania siły wyższej, oraz dokumentowanie fotograficzne zaistniałych zdarzeń,
- naprawy po wypadkach drogowych urządzeń tablic i szaf rozdzielczo - oświetleniowych,
- wymianę uszkodzonych kabli po wypadkach drogowych i zdarzeń będących skutkiem działania siły wyższej,
- podwieszanie zerwanych przewodów po wypadkach drogowych i zdarzeń będących skutkiem działania siły wyższej,
- likwidację zagrożeń /usuwanie/ w czasie natychmiastowym od chwili otrzymania zgłoszenia o takim zagrożeniu oraz doprowadzenie uszkodzonych urządzeń do prawidłowego stanu technicznego w ciągu 12 godzin, chyba że dłuższy okres konieczny jest ze względu na rodzaj i zakres uszkodzenia lub awarii, wraz ze zwrotnym potwierdzeniem wykonania tych zadań.

#### **5.2.10. Stopień wymagań eksploatacyjnych**

Stopień pewności ruchu i sprawności urządzeń oświetlenia drogowego określony jest w zależności od ważności oświetlonych miejsc na terenie miasta Nowego Sącza liczba niesprawnych źródeł światła elektrycznego w stosunku do ogólnej liczby źródeł światła nie powinna przekraczać w odniesieniu do:

- oświetlenia dróg krajowych i wojewódzkich - 0%
- na pozostałych ulicach - 0%

Brak dopuszczalnej liczby niesprawnych źródeł światła oświetlenia drogowego, dotyczy dowolnie wybranego ciągu oświetlenia jednej lub kilku dróg w granicach miasta.

#### **5.2.11. Oznakowanie urządzeń oświetlenia ulicznego**

**Szafy oświetleniowe [ SZO ]** muszą posiadać numer ewidencyjny /tablicę informacyjną/ o właścicielu sieci oświetleniowej oraz tabliczkę ostrzegawczą powinny być koloru niebieskiego z literami w kolorze białym oraz informację o prowadzącym eksploatację określającą adres prowadzącego i kontakty telefoniczne.

**Słupy oświetleniowe [SO ]** muszą posiadać numer ewidencyjny na początku i na końcu obwodu oświetleniowego na słupie należy zaznaczyć również numer obwodu - oznaczenie kolor czarny

**Oprawy oświetleniowe [ OO ]** oznakowanie lamp wprowadza się w celu skutecznego obserwowania ich czasu pracy. Na oprawach należy umieścić informacje: o rok modernizacji remontu budowy lub wymiany źródeł światła i moc źródeł światła.

#### **Części metalowe podlegające malowaniu:**

- malowanie części metalowych latarni oświetleniowych należy przeprowadzić stosując przemienne farby koloru ciemnozielonego, czarnego i szarego, prace te mają być wykonywane raz w roku kalendarzowym, harmonogram prac przekazuje Konserwator do akceptacji Zamawiającego, a termin przekazania urządzeń pomalowanych jest dzień 31 października,
- na urządzeniach oświetlenia ulicznego powinny być umieszczone i utrzymane w stanie czytelnym oznaczenia,
- stosowanych zabezpieczeń i wartości ich nastawienia,
- przewodów fazowych i ochronno - neutralnych /PEN/ oraz zacisków ochronnych,
- obwodów oświetlenia ulicznego
- obwodów sterowania i sygnalizacji oświetlenia.

## **6. Prowadzenie konserwacji**

- 6.1.** Prowadzenie konserwacji urządzeń oświetlenia drogowego pozostaje w obowiązku Konserwatora.
- 6.2.** Konserwator jest zobowiązany do zorganizowania działalności ruchowej oświetlenia i powiadomienia w formie pisemnej MZD w Nowym Sączu w terminie 7 dni przed rozpoczęciem działalności z zaznaczeniem /określeniem/:
- brygady eksploatacyjnej,
  - brygady pogotowia oświetleniowego,
  - miejsca pełnienia całodobowych dyżurów oraz sposobu łączności.
- 6.3.** Do obowiązków Konserwatora należy:
- prowadzenie konserwacji z należytą starannością,
  - postępowanie zgodnie z aktualnymi wymogami wiedzy technicznej,
  - postępowanie zgodnie z dokumentacją techniczno - budowlaną,
  - postępowanie zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi /PN, IEC/,
  - postępowanie zgodnie z aktualnymi przepisami prawa w tym budowlanego,
  - postępowanie zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy,
  - postępowanie zgodnie z Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych,
  - współpracowanie z TAURON Dystrybucja w sprawie wyłączeń,
  - dążyć do minimalizacji zużycia energii elektrycznej przez eksploataowanie urządzenia oświetlenia, prowadzenie nadzoru nad prawidłowością funkcjonowania oświetlenia ulicznego pełnienie całodobowego dyżuru w celu przyjęcia zgłoszeń o usterkach i awariach na terenie miasta Nowego Sącza
  - prowadzenie szczegółowych raportów pracy I-zmiany, II-zmiany wraz z wykazem zużytych materiałów i wykazem pracowników wykonujących poszczególne czynności konserwacyjne oraz Książki Zgłoszeń Awarii i Usterek Oświetlenia Ulic zarejestrowanej w MZD w Nowym Sączu, codziennie potwierdzonych przez przedstawiciela MZD Nowy Sącz, za dostarczenie do potwierdzenia odpowiedzialny jest Konserwator
  - prowadzenie Książki Pomiarów Energii wraz z dokonywaniem odczytów pomiarów energii elektrycznej w cyklu miesięcznym,
  - aktualizowania i prowadzenia dokumentacji wymaganej przepisami,
  - udokumentowanego utylizowania odpadów uciążliwych dla środowiska powstałych w wyniku eksploatacji,
  - zapewnienie osprzętu wyposażenia armatury urządzeń i materiałów niezbędnych do realizacji zadania,
  - postępowanie zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji.
  - ścisła współpraca w obsłudze elektroenergetycznej imprez organizowanych przez Urząd Miasta Nowego Sącza,
  - wykonawca nie ponosi odpowiedzialności za skutki potwierdzonych przez Zamawiającego niewłaściwych parametrów energii elektrycznej.
- 6.4.** Zakłócenia stwarzające zagrożenia dla bezpieczeństwa otoczenia lub prawidłowej pracy linii powodujące przerwy w zasilaniu mogące być przyczyną zniszczenia lub uszkodzenia powinny być bezzwłocznie likwidowane przy użyciu wszystkich dostępnych środków.
- 6.5.** Przystąpienie do usuwania awarii oraz uszkodzeń uniemożliwiających poprawną eksploatację oświetlenia powinno nastąpić w terminie:

- natychmiastowym od zgłoszenia awarii w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa publicznego,
- 2 godzin od stwierdzenia lub zgłoszenia awarii w przypadku braku zagrożenia publicznego,
- niezwłoczne usuwanie awarii po przystąpieniu do prac nie później jednak niż w ciągu 12 godzin, chyba że dłuższy okres konieczny jest ze względu na rodzaj i zakres uszkodzenia lub awarii, wraz ze zwrotnym potwierdzeniem wykonania tych zadań,
- informowanie Zamawiającego o wszystkich awariach sieci zasilającej, urządzeń sterowniczych, powodujących czasowe zaciemnienia ulic.

**6.6. Konserwator powinien posiadać awaryjną rezerwę materiałów niezbędnych do likwidacji zakłóceń. Materiały powinny być przechowywane w taki sposób, aby były dostępne w zależności od potrzeb o każdej porze doby.**

**6.7. Urządzenia oświetlenia drogowego wyłączone przez zabezpieczenia można ponownie włączyć po usunięciu przyczyn wyłączenia a w razie nie stwierdzenia tych przyczyn po wykonaniu próbnego włączenia.**

**6.8. Stan techniczny urządzeń oświetlenia oraz warunki eksploatacji kontrolowane i oceniane będą na podstawie wyników przeprowadzonych okresowo przeglądów,**

**Terminy:**

- oględziny przeprowadzane nie rzadziej niż raz w roku potwierdzone protokołem,
- przeglądy przeprowadzane nie rzadziej niż raz na 1 rok potwierdzone protokołem – wykonać wskazany zakres (w 2025 ½ całej linii zasilającej).

**6.9. Oględziny okresowe urządzeń powinny dokonać oceny stanu technicznego urządzeń i sprawdzić:**

- stan widocznych części przewodów połączeń oraz osprzętu,
  - stan czystości opraw i źródeł światła nie rzadziej niż raz na 1 rok,
  - stan ubytku źródeł światła,
  - realizację zasad racjonalnego użytkowania oświetlenia,
  - stan ochrony przeciwporażeniowej,
  - stan urządzeń zabezpieczających i sterowania,
  - stan napisów informacyjnych i ostrzegawczych oraz oznaczeń,
  - wskazanie aparatury kontrolno pomiarowej,
- Wszelkie nieprawidłowości należy usunąć.

**6.10. Przeglądy okresowe powinny obejmować:**

- zakres wymieniony w pkt. 6.9. oraz:
- sprawdzenie działania urządzeń sterowania i monitoringu,
- sprawdzenie stanu technicznego i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiary rezystancji izolacji,
- wymiana źródeł światła,
- badania kontrolne natężenia oświetlenia i jego zgodności z normą potwierdzone protokołem z pomiarów,
- czynności konserwacyjne i naprawy zapewniające utrzymanie właściwego standardu oświetlenia ulicznego urządzeń.

**6.11. Wymiana źródeł światła może być wykonywana jako:**

- wymiana grupowa polegająca na wymianie wszystkich źródeł światła na danym

obiekcie oświetleniowym w ustalonych okresach czasu

- wymiana indywidualna polegająca na wymianie poszczególnych źródeł światła po ich przepaleniu / dokonywane doraźnie/

**6.12. Konieczność wycinania gałęzi przysłaniających oprawy oświetleniowe i pochłaniających strumień świetlny winna być zgłoszona przez Konserwatora - oświetlenia do Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, po uzgodnieniu Konserwator oświetlenia dokona niezbędnych przycięć i pielęgnację drzewostanu. Konserwator jest odpowiedzialny za utylizacji powstałych odpadów**

## **7. Zasady Bezpieczeństwa Pracy**

Zasady Bezpieczeństwa Pracy, Instrukcja współpracy personelu ruchowego TAURON Dystrybucja z personelem technicznym Konserwatora oświetlenia oraz stosowne instrukcje BHP dla określonych czynności modernizacyjno - eksploatacyjnych powinny zostać opracowane przez Konserwatora i przekazane do MZD w Nowym Sączu do wiadomości.

## **8. Przyłączenia do urządzeń oświetlenia ulicznego innych odbiorców dodatkowych nie związanych z oświetleniem drogowym.**

Zgodę na dodatkowe przyłączenie do linii oświetleniowej może wydać MZD w Nowym Sączu po spełnieniu szczegółowych technicznych warunków przyłączenia i uzyskaniu akceptacji TAURON Dystrybucja. Dodatkowe odbiorniki elektryczne mogą być przyłączone do urządzeń oświetlenia ulicznego pod następującymi warunkami warunkiem: nie wpłyną ujemnie na pracę urządzeń oświetleniowych zakłócenia w instalacjach odbiorców dodatkowych nie będą oddziaływać na linię oświetleniową podłączenie tych odbiorców do linii oświetleniowych podyktowane jest względami technicznymi i ekonomicznymi

## **9. Koordynacja ruchowa**

### **9.1. Czynności łączeniowe**

TAURON Dystrybucja wykonuje wszelkie czynności łączeniowe i eksploatacyjne związane z ruchem i konserwacją urządzeń pozostających w zarządzie i eksploatacji TAURON w zakresie sieci i stacji transformatorowych do granicy eksploatacji określonej w „Instrukcji współpracy personelu ruchowego TAURON Dystrybucja z personelem technicznym konserwator oświetlenia” zgodnie z obowiązującymi przepisami eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych. Wszelkie czynności ruchowe związane z planowanym wyłączeniem urządzeń zasilających urządzenia i sieci oświetleniowe przez TAURON Nowy Sącz celem dopuszczenia brygad elektromonterów Konserwatora do prac na urządzeniach oświetlenia ulicznego zgodnie z obowiązującą „Instrukcją współpracy personelu ruchowego TAURON z personelem technicznym Konserwatora oświetlenia” po podpisaniu dostarczona do MZD Nowy Sącz.

### **9.2. Organizacja pracy**

Celem wykonania prac eksploatacyjnych i remontowych brygad Wykonawcy na urządzeniach oświetlenia ulicznego należy stosować „Instrukcję współpracy personelu ruchowego TAURON z personelem technicznym Konserwatora oświetlenia” Dodatkowo do obowiązków Wykonawcy i Odbiorcy jest niezwłoczne powiadomienie TAURON o faktach zakłóceń na urządzeniach oświetlenia ulicznego które powodują lub mogą powodować zakłócenia z pracy urządzeń dostawcy w tym również nieprawidłowej pracy układów pomiarowych.

## **10. Dokumentacja eksploatacyjna**

### **10.1. Zakres dokumentacji**

Dokumentacja eksploatacyjna urządzeń oświetleniowych powinna zawierać co następuje:

- plany linii oświetleniowych /jednookresowe uproszczone plany liniowe/ dla modernizacji,
- aktualne zbiorcze plany sieci oświetleniowych terenu miasta Nowego Sącza dostarczone przez konserwatora oświetlenia ulicznego
- karty eksploatacji punktów zasilania wraz z przynależnymi liniami oświetleniowymi.

### **10.2. Karty eksploatacji punktów zasilających**

Karty eksploatacji punktów zasilających wraz z przynależnymi liniami oświetleniowymi powinny zawierać dane charakterystyczne w formie uzgodnionej z MZD Nowy Sącz.

### **10.3. Aktualizacja dokumentacji eksploatacyjnej**

Aktualizacja dokumentacji eksploatacyjnej powinna być wykonana niezwłocznie po wprowadzeniu zmian w liniach oświetleniowych w wyniku naprawy remontu przebudowy lub przejścia nowych urządzeń do eksploatacji.

## **11. Uwagi końcowe**

Czas pracy urządzeń oświetlenia ulicznego powinien być regulowany automatycznie oraz dostosowany do pory roku i warunków lokalnych /Kalendarz Świeceń/ oraz indywidualnych ustawień zegarów sterujących oświetleniem ulicznym, uzgodnionym z MZD w Nowym Sączu. Czas pracy urządzeń przejść podziemnych tuneli drogowych iluminacji obiektów zabytkowych powinien być dostosowany do sposobu użytkowania obiektów. Konserwator jest zobowiązany do utrzymania w należytych stanie technicznym urządzeń oświetlenia ulicznego oraz ponosi pełną odpowiedzialność cywilno - prawną za skutki wynikłe z tego tytułu dla otoczenia. Zmiany instrukcji dokonuje MZD w Nowym Sączu i powiadamia na piśmie Konserwatora.

### **Wykaz elementów oświetlenia świąteczno zimowego do montażu i demontażu**

Wykaz rozmieszczenia istniejących elementów oświetlenia świąteczno zimowego wraz z montażem i demontażem do słupów oświetlenia ulicznego oraz montaż przewieszek nad drogami z podłączeniem do sieci oświetlenia ulicznego i przystrojenie drzew elementami dekoracyjnymi świetlnymi, montaż choinki na rynku, montaż fontanny świetlnej na rynku, plantach miejskich.

1. ul. Lwowska za mostem nad Kamienicą do ronda
  - dekoracja latarni elementami świątecznymi
2. ul. Lwowska od Rynku do mostu nad Kamienicą
  - dekoracja elementami linowymi tzw. przewieszek
3. Aleje Wolności od ul. Mickiewicza
  - dekoracja latarni elementami świątecznymi
  - dekoracja drzew elementami świetlnymi /kurtyny świetlne/
4. ul. Rynek
  - uzupełnienie kurtynami świetlnymi drzewa kasztan na płycie Rynku w ilości zapewniającej prawidłowe funkcjonowanie oświetlenia

- budynek Ratusza dekoracja elementami linowymi balkonu budynku ratusza
  - dekoracja latarni elementami świetlnymi
  - montaż choinki
  - montaż fontanny świetlnej
  - girlandy
  - montaż gwiazdy
  - montaż bombki
  - montaż bram
  - montaż reniferów
  - dekoracja kwietników przy placu zabaw
5. ul. Jagiellońska
- dekoracja elementami linowymi tzw. przewieszki
  - dekoracja latarni elementami świetlnymi
  - montaż bramy
6. ul. Ks. Kardynała Wyszyńskiego
- dekoracja elementami linowymi tzw. przewieszki
7. ul. Piotra Skargi
- dekoracja elementami linowymi tzw. przewieszki
8. ul. Kazimierza Wielkiego
- dekoracja elementami linowymi tzw. przewieszki
  - dekoracja latarni elementami świetlnymi
9. Plac 3-go Maja.
- uzupełnienie kurtynami świetlnymi drzewa na płycie placu
  - montaż bramy
10. Aleje Batorego, Kolejowa
- dekoracja latarni elementami świetlnymi
11. Rondo Kilińskiego - Bulwar Narwiku, Długosza od Mickiewicza do Kościuszki
- dekoracja latarni elementami świetlnymi
12. Plac Kolegiacki,
- uzupełnienie kurtynami świetlnymi drzew,
13. Aleje Wolności, Aleje Batorego - Kolejowa, Plac 3-go Maja
- montaż aniołów na podstawach
14. ul. Legionów, Tarnowska, Bulwar Narwiku, Piotra Skargi
- dekoracja latarni elementami świetlnymi
15. Planty miejskie
- montaż fontanny świetlnej
  - montaż oświetlenia świątecznego na bramie wejściowej od strony ul. Długosza
  - montaż oświetlenia świątecznego na pergoli z tańczącymi dziećmi
  - uzupełnienie kurtyn na drzewie magnolia
16. rondo imienia św. Jana Pawła II

- montaż / demontaż napisu I LOVE NOWY SĄCZ

17. ul. Długosza

- dekoracja latarni elementami świetlnymi

18. Montaż elementów 3D we wskazanych miejscach (renifery, bombka, gwiazda, brama oraz inne nowo zakupione).