
INSTRUKCJA
EKSPLOATACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO
STANOWIĄCEGO WŁASNOŚĆ
GMINY MIASTA TARNOWA

OPRACOWAŁ: MGR INŻ. ROMAN SOWIŃSKI

Spis treści

Wstęp	3
Określenia stosowane w instrukcji	4
Ogólne dane techniczne urządzeń oświetlenia ulicznego	5
Ogólne zasady eksploatacji sieci oświetlenia ulicznego	6
Zasady prowadzenia bieżącej eksploatacji i konserwacji oświetlenia ulicznego	7
Wykaz czynności związanych z prowadzeniem eksploatacji urządzeń oświetlenia ulicznego w warunkach normalnej eksploatacji	10
Oględziny i prace doraźne	10
Pomiary i badania	11
Remonty	12
Wymiana źródeł światła	12
Zasady bezpieczeństwa pracy	14
Wymagania ogólne	14
Zasady bezpieczeństwa pracy przy wymianie źródeł światła	16
Ogólne zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu powtarzalnych czynności eksploatacyjnych	17
Zasady dopuszczenia do prac podmiotów obcych	18
Ochrona środowiska naturalnego	19
Zestawienie zbiorcze obiektów	20
Książka obiektu	26
Planowe czynności eksploatacyjne	27
Dziennik oględzin	29
Dziennik prac doraźnych i awaryjnych	29

Wstęp

1. Przedmiotem instrukcji są szczegółowe postanowienia i wytyczne dotyczące eksploatacji i konserwacji oświetlenia ulicznego, parkowego i iluminacyjnego stanowiącego własność Gminy Miasta Tarnowa.
2. Przez pojęcie eksploatacji, konserwacji i napraw urządzeń oświetlenia ulicznego należy rozumieć 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 nonelektrycznych.
3. Eksploatację urządzeń oświetlenia ulicznego należy prowadzić zgodnie z „ogólnymi zasadami eksploatacji urządzeń elektrycznych” - ujętych w przepisach prawo energetyczne, prawo budowlane, przepisami o ochronie przeciwporażeniowej, przepisami o dozorze technicznym oraz poprzez wykonywanie przeglądów okresowych i prób eksploatacyjnych, oględzin stanu technicznego urządzeń, objazdów kontrolnych i inspekcyjnych oraz przewidzianych czynności zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz niniejszą instrukcją eksploatacji, konserwacji i napraw oświetlenia ulicznego.
4. Instrukcja przeznaczona jest dla personelu eksploatacyjnego oświetlenia ulicznego oraz służb nadzoru Zarządu Dróg i Komunikacji w Tarnowie. Instrukcja będzie stosowana na obiektach będących własnością Gminy Miasta Tarnowa. Instrukcja obejmuje eksploatację urządzeń oświetlenia ulicznego, oświetlenia parkowego i oświetlenia iluminacyjnego, stanowiących zespół elementów składających się ze źródeł światła i opraw oświetleniowych wraz z obwodami zasilającymi i sterującymi ich pracę oraz konstrukcjami wsporczymi.

Określenia stosowane w instrukcji

1. Urządzenia oświetlenia ulicznego to zespół elementów składający się ze źródeł światła i opraw oświetleniowych wraz z obwodami zasilającymi i sterującymi ich pracą oraz konstrukcjami wsporczymi.
2. Linia oświetleniowa to elektroenergetyczna linia 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.
3. Zasilająca linia oświetleniowa to linia łącząca punkt zasilający z rozdzielnicą oświetleniową łącznie z tą rozdzielnicą.
4. Punkt świetlny to oprawa oświetleniowa ze źródłami światła bez konstrukcji wsporczej.
5. Latarnia oświetleniowa to konstrukcja wsporcza z umocowanymi na niej oprawami oświetleniowymi.
6. Urządzenie sterownicze to zespół urządzeń służących do automatycznego włączania i wyłączania poszczególnych obwodów oświetlenia ulicznego w określonych porach doby, zgodnie z ustalonym programem pracy.
7. Zakłócenie to wystąpienie awarii oświetlenia ulicznego na skutek np. wypadku drogowego, aktów wandalizmu lub zdarzeń będących skutkiem działania siły wyższej powodujące powstanie zagrożenia zdrowia lub życia, bądź też utrudnień w ruchu drogowym.
8. SOU – to szafa oświetlenia ulicznego zawierająca, zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe obwodów, różnicowo-prądowe, zegar sterujący oświetleniem, reduktor mocy.

Ogólne dane techniczne urządzeń oświetlenia ulicznego

- napięcie zasilania: 400/230 V
- układ sieci zasilających: TNC
- klasa izolacji opraw oświetleniowych: II
- typy linii zasilających: kablowe
- miejsce sterowania oświetleniem: w zewnętrznych szafach oświetlenia ulicznego.
- sposób sterowania: zegary astronomiczne CPa net.

Ogólne zasady eksploatacji sieci oświetlenia ulicznego

1. Nadzorowanie eksploatacji urządzeń oświetlenia ulicznego pozostaje w gestii Zarządu Dróg i Komunikacji w Tarnowie. Firma działająca na zlecenie Zarządu Dróg i Komunikacji w Tarnowie zajmująca się bieżącą eksploatacją oświetlenia ulicznego jest zobowiązana do zorganizowania funkcjonowania sieci oświetleniowej i prowadzenia eksploatacji zgodnie z postanowieniami niniejszej instrukcji, a w szczególności spowodowanie, aby obwody oświetlenia wyłączone przez urządzenia zabezpieczające można załączyć ponownie po usunięciu przyczyny wyłączenia, a w razie nieistnienia tych przyczyn - po wykonaniu próbnego włączenia.
2. Zakłócenia stwarzające zagrożenie dla bezpieczeństwa otoczenia lub prawidłowej pracy linii powodujące przerwy w pracy linii mogące być przyczyną zniszczenia lub uszkodzenia powinny być bezzwłocznie usunięte przy użyciu dostępnych środków.
3. W przypadku powstania uszkodzenia urządzeń oświetleniowych grożącego nieszczęśliwym wypadkiem np. uszkodzenie słupa, uszkodzenie instalacji przeciwporażeniowej itp. należy niezwłocznie po uzyskaniu informacji o uszkodzeniu przystąpić do zabezpieczenia miejsca zagrożenia i dokonać naprawy lub zdemontować uszkodzone urządzenie powodujące zagrożenie tak, aby nie stanowiło zagrożenia dla otoczenia i nie stanowiło przeszkody dla ruchu ulicznego.
4. Wykonawca eksploatacji urządzeń oświetlenia ulicznego powinien posiadać rezerwę awaryjną materiałów niezbędnych do likwidacji zakłóceń. Materiały te powinny być przechowywane tak, aby były dostępne w zależności od potrzeb w każdej porze doby.

Zasady prowadzenia bieżącej eksploatacji i konserwacji oświetlenia ulicznego

1. Urządzenia oświetlenia ulic powinny być utrzymywane tak, aby spełniały następujący standard:
 - a) dobry stan zamknięć wnek słupowych i rozdzielnic (SOU),
 - b) dobry stan opraw oświetleniowych i ich elementów niepowodujący zjawiska olśnienia i zmniejszenia żywotności źródeł światła,
 - c) właściwy stan urządzeń oświetlenia gwarantujący prawidłową pracę tych urządzeń bez zagrożenia dla osób postronnych, obsługi i otoczenia,
 - d) estetyczny wygląd urządzeń (oczyszczanie szyb i kloszy opraw z zanieczyszczeń i owadów),
 - e) części metalowe nie powinny nosić śladów korozji,
 - f) na danym ciągu komunikacyjnym wymagany jest jednorodny typ latarni oświetleniowych,
 - g) ograniczony czas trwania awarii,
 - h) mocowanie opraw oświetlenia nie może stwarzać zagrożenia dla osób postronnych i mienia.
2. Eksploatację i konserwację urządzeń oświetlenia należy wykonywać w oparciu o prace planowe i awaryjne. Wszystkie czynności planowe i awaryjne powinny być odnotowane w książce obiektu.
3. Zakres prac planowych w warunkach normalnej eksploatacji obejmuje:
 - a) nadzór techniczny nad urządzeniami oświetlenia polegający na całodobowej dyspozycyjności w przypadku konieczności usunięcia awarii
 - b) kontrola świecenia w porze nocnej,

-
- c) prowadzenie pomiarów ochronnych,
- d) oględziny i przeglądy techniczne urządzeń oświetlenia,
- e) usuwanie plakatów ze słupów i szafek oświetleniowych,
- f) sprawdzenie mocowania wysięgników,
- g) konserwacja opraw oświetleniowych obejmująca:
- czyszczenie opraw i systemów optycznych,
 - uzupełnienie brakujących kloszy szyb i elementów będących wyposażeniem oprawy,
 - sprawdzenie mocowania opraw,
 - sprawdzanie stanu mechanicznego i elektrycznego opraw,
 - wymiana źródeł światła (grupowa),
 - sprawdzenie stanu technicznego aparatury pomocniczej opraw,
 - regulacja położenia opraw i odbłyśników.
- h) kontrola stanu, słupów oświetleniowych obejmująca:
- sprawdzenie połączeń na tabliczce zaciskowej, oczyszczenie śrub, podkładek, nakrętek i końcówek kablowych,
 - sprawdzenie rodzaju i wielkości zabezpieczeń, w razie konieczności ich wymiana lub uzupełnienie,
 - uzupełnienie zamknięć wnęk słupowych,
 - sprawdzenie posadowienia i przywrócenie pionowości słupów, zabezpieczenie oraz uzupełnienie fundamentów latarni,
 - uzupełnienie numeracji słupów,

-
- malowanie trzonu słupów farbą antykorozyjną.

i) inne czynności obejmujące:

- uzupełnienie oraz zabezpieczenie cokołów pod szafkami sterowniczymi,
- sprawdzenie stanu technicznego mocowania szafek sterowniczych,
- sprawdzenie stanu technicznego aparatury sterowniczo - rozdzielczej SOU,
- montaż lub demontaż aparatury sterowniczej i nastawienie zegarów sterujących,
- wymiana lub montaż tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych,
- wymiana wkładek topikowych, gniazd bezpiecznikowych, wymiana lub naprawa uszkodzonych podstaw bezpiecznikowych słupowych, wymiana przewodów zasilających oprawy.

Wykaz czynności związanych z prowadzeniem eksploatacji urządzeń oświetlenia ulicznego w warunkach normalnej eksploatacji

Stan techniczny urządzeń oświetlenia elektrycznego oraz warunki eksploatacji powinny być kontrolowane i oceniane na podstawie wyników przeprowadzonych okresowo objazdów, oględzin i przeglądów.

Oględziny i prace doraźne

1. Oględziny kontrolne polegają na wzrokowej ocenie technicznej linii oświetleniowej i jej elementów.
2. Oględziny kontrolne obejmują wszystkie latarnie oświetlenia ulicznego. Oględziny powinny być wykonane przez personel eksploatacyjny w warunkach dobrej widoczności, natomiast kontrole czynnych źródeł światła należy przeprowadzać w porze świecenia.
3. Przy wykonywaniu oględzin kontrolnych szczególną uwagę należy zwrócić na:
 - a) prawidłowość zadziałania urządzeń sterowniczych,
 - b) stan świecenia źródeł światła poszczególnych ciągów oświetleniowych
 - c) stan techniczny urządzeń oświetleniowych (słupy, zamknięcia rozdzielni, oprawy, klosze).
4. Oględziny kontrolne dla ciągów oświetlenia stanowiącego w chwili obecnej własność Gminy Miasta Tarnowa należy przeprowadzać nie rzadziej niż:
 - a) Dwa razy w miesiącu - węzły obwodnicy
 - b) Raz na 2 miesiące - pozostałe oświetlenie uliczne, parkowe i iluminacyjne
5. Przez prace doraźne (awaryjne) należy rozumieć czynności eksploatacyjne polegające na:

-
- a) usunięciu stwierdzonych podczas oględzin lub zgłoszonych braków oświetlenia tj. wymianę źródeł światła i kloszy,
 - b) zlikwidowanie zagrożeń bezpieczeństwa otoczenia i obsługi.
6. Brygady wykonywające oględziny powinny być wyposażone w sprzęt i materiały oraz przygotowane do wykonywania prac doraźnych, określonych powyżej - przestrzegając zasad niniejszej instrukcji.
 7. Prace doraźne, których wykonywanie podczas oględzin w porze nocnej stwarzałoby zagrożenie bezpieczeństwa dla wykonujących, należy wykonywać w porze dziennej.
 8. Wyniki oględzin i wykonywane prace doraźne należy odnotować w dzienniku oględzin. Dziennik winien być do wglądu służbom nadzoru eksploatacji oświetlenia ulicznego Zarządu Dróg i Komunikacji w Tarnowie.
 9. Objazdy inspekcyjne będą wykonywane na żądanie służb Zarządu Dróg i Komunikacji w Tarnowie z częstotliwością nie rzadziej niż jeden raz na pół roku.
 10. Objazdy inspekcyjne są przeprowadzane na wniosek i przy współudziale przedstawicieli Zarządu Dróg i Komunikacji w Tarnowie. Ograniczają się one do określenia stanu oświetlenia wybranych ciągów komunikacyjnych.
 11. Stwierdzone podczas kontroli stanu oświetlenia usterki powinny być usunięte w terminie jednego tygodnia od daty przeprowadzenia objazdów inspekcyjnych.
 12. Wyniki przeglądu linii należy odnotować w dokumentacji eksploatacyjnej.

Pomiary i badania

1. Pomiary kontrolne i badania stanu technicznego urządzeń oświetlenia drogowego należy wykonywać:
 - a) jeden raz na rok - sprawdzenie stanu technicznego i pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - b) jeden raz na 5 lat - sprawdzenie oporności uziemień roboczych i ochronnych.

-
2. W przypadku stwierdzenia niespełnienia wymagań dla badanych urządzeń należy ustalić sposób i terminy przeprowadzenia napraw i dokonania ponownego pomiaru.

Remonty

1. Zakres i termin remontów należy ustalić na podstawie danych z oględzin, przeglądów, inspekcji oraz pomiarów i badań.
2. Decyzja o przeprowadzeniu remontów, zakres i termin ich wykonania powinna być uzgadniana każdorazowo z przedstawicielem Zarządu Dróg i Komunikacji w Tarnowie po przeprowadzonych oględzinach i inspekcjach.
3. Remonty powinny obejmować w szczególności:
 - a) malowanie antykorozyjne metalowych części urządzeń,
 - b) wymianę uszkodzonych kloszy, osłon i podstaw bezpiecznikowych,
 - c) wymianę zużytych opraw , aparatury łączeniowej i sterującej,
 - d) wymianę skorodowanych elementów rozdzielnic,
 - e) wymianę przewodów zasilających oprawy, odcinki kabli,
 - f) wymianę uszkodzonych lub wyeksploatowanych słupów i wysięgników,
 - g) okresową poprawę uziemień ochronnych i roboczych
 - h) kontrolę oraz doprowadzenie do właściwego stanu instalacje ochrony przeciwporażeniowej.

Wymiana źródeł światła

1. Wymiana źródeł światła może być wykonywana jako:
 - a) wymiana indywidualna polegająca na wymianie poszczególnych źródeł światła po ich przepaleniu, dokonuje się jej doraźnie na podstawie bieżących informacji, oględzin w trakcie ich wykonywania oraz zgłoszeń mieszkańców i instytucji,

-
- b) wymiana grupowa polegająca na jednoczesnej wymianie wszystkich źródeł światła na danym obiekcie oświetleniowym w ustalonych okresach czasu, polegająca na wymianie źródeł przepalonych oraz tych, które świecą się nadal, ale przekroczyły już założony graniczny czas świecenia równy przeciętnej trwałości źródeł światła.

2. Zakres prac awaryjnych obejmuje:

- a) wymianę uszkodzonych elementów zasilania i sterowania,
- b) wymianę uszkodzonych opraw i elementów będących wyposażeniem oprawy, wymianę słupów, wsporników i innych naziemnych elementów instalacji oświetleniowej uszkodzonych na skutek wypadków komunikacyjnych, aktów wandalizmu lub zdarzeń będących skutkiem działania siły wyższej,
- c) uzupełnienie lub wymianę uszkodzonych tabliczek słupowych, drzwiczek i wyposażenia wnętrza latarni,
- d) wymiana lub naprawa uszkodzonych kabli,
- e) demontaż zbędnego oświetlenia.

Zasady bezpieczeństwa pracy

Wymagania ogólne

1. Eksploatacja wybranych obiektów oświetleniowych powinna być wykonywana tylko przez jeden, upoważniony do prowadzenia takich działań, podmiot gospodarczy.
2. Postanowienia te obowiązują przy wszystkich pracach prowadzonych na liniach oświetleniowych niezależnie od obowiązujących przepisów BHP oraz podanych dalej postanowieniach szczegółowych.
3. Stan techniczny urządzeń oświetlenia powinien bezwzględnie spełniać wymagania bezpieczeństwa otoczenia i obsługi określone w obowiązujących normach i przepisach.
4. Uszkodzone elementy linii, których stan stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa otoczenia lub obsługi powinny być niezwłocznie naprawione lub wymienione.
5. Na urządzeniach oświetlenia ulicznego nie wolno pracować jednoosobowo, lecz w zespole co najmniej dwuosobowym.
6. Zespołem pracowników wykonujących prace eksploatacyjne przy urządzeniach oświetlenia ulicznego kieruje kierujący zespołem wyznaczony imienne przez poleceniodawcę.
7. Kierujący zespołem powinien posiadać uprawnienia kwalifikacyjne „E” w zakresie prac elektromontażowych przy urządzeniach elektroenergetycznych.
8. Wyłączenie linii należy dokonać w taki sposób, aby uzyskać widoczną przerwę izolacyjną w obwodach zasilających linie. Nie jest konieczne, aby przerwa widoczna była z miejsca wykonywania prac.
9. Za widoczną przerwę izolacyjną uważa się:
 - a) widoczne otwarcie styków łącznika,

-
- b) wyjęcie wkładek bezpiecznikowych,
 - c) zdemontowanie części obwodu zasilającego.
10. Nie uważa się urządzenia za wyłączzonego w rozumieniu zasad bezpieczeństwa pracy, jeżeli przerwa w zasilaniu nastąpiła w wyniku działania automatyki.
11. Przed rozpoczęciem prac na liniach oświetleniowych wyłączonych spod napięcia należy:
- a) zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym włączeniem napięcia,
 - b) sprawdzić brak napięcia na wyłączonym obwodzie linii i centralnego sterowania lub kaskady,
 - c) uziemić wyłączoną linię i centralnego sterowania lub kaskady,
 - d) założyć odpowiednie tablice ostrzegawcze,
 - e) założyć w miejscu pracy i miejscu wyłączenia uziemiacze przenośne na ogólnie obowiązujących zasadach.
12. Uziemiacze należy założyć na przewody wyłączzonego do wykonania prac obwodu oświetleniowego i sterowania centralnego lub kaskadowego w rozdzielniczy oświetleniowej, oraz w miejscu prac.
13. W czasie pracy na wysokości pracownik zobowiązany jest zabezpieczyć się pasem bezpieczeństwa.
14. Wszystkie prace należy wykonywać w odzieży ochronnej i roboczej oraz w hełmach ochronnych i okularach. Przed przystąpieniem do pracy, pracownik zobowiązany jest sprawdzić stan używanego sprzętu ochronnego i roboczego oraz narzędzi. Należy korzystać wyłącznie z ważnego i będącego w dobrym stanie sprzętu ochronnego.
15. Nie wolno przedmiotów takich jak narzędzia, materiał, sprzęt zrzucać z wysokości na ziemię lub wykładać luźno na urządzeniach oświetlenia ulicznego.

-
16. Każdy pracownik zobowiązany jest po zakończeniu prac sprawdzić, czy na urządzeniach oświetlenia nie pozostawił używanych przez siebie narzędzi i sprzętu.
 17. W czasie dokonywania robót przy liniach oświetleniowych na drabinach lub podnośnikach w pasach arterii przelotowych i ulic o dużym ruchu samochodowym należy po uprzednim uzgodnieniu z właściwymi władzami ustawić znaki drogowe informujące o robotach. Ustawienie znaków należy do obowiązków kierowcy podnośnika.
 18. Nie wolno prowadzić robót w przypadku pojawienia się burzy lub silnych wiatrów.

Zasady bezpieczeństwa pracy przy wymianie źródeł światła.

1. Wymianę źródeł światła powinien wykonywać zespół dwuosobowy.
2. Pracownicy wchodzący w skład zespołu winni posiadać uprawnienia kwalifikacyjne „E” w zakresie prac elektromontażowych przy urządzeniach elektroenergetycznych, poświadczenie lekarskie o zdolności pracy na wysokości, uprawnienia, do wykonywania czynności łączeniowych.
3. Poleceniodawca wyznacza imiennie kierującego zespołem wykonującym wymianę źródeł światła.
4. Kierujący zespołem przed rozpoczęciem pracy winien uzyskać zgodę osoby kierującej ruchem linii n.n. i oświetlenia ulicznego na wykonanie pracy.
5. Kierujący zespołem powinien dokonać w miejscu pracy rozeznania możliwości bezpiecznej wymiany źródeł światła i przystąpić z członkiem zespołu do wymiany źródeł. W przypadkach wymagających wyłączenia linii oświetleniowej i przygotowanie miejsca pracy, czynności te wykonuje kierujący zespołem na podstawie polecenia osoby kierującej ruchem linii.
6. Wymiana źródeł światła w porze nocnej może być wykonywana przy dostatecznie oświetlonym miejscu pracy.

-
7. Każdorazowo przed wymianą źródła światła należy :
 - a) poddać oględzinom stan przewodów zasilających oprawę ,
 - b) oprawki źródła światła, bańki szklanej źródła.
 - c) stwierdzić wskaźnikiem napięcia brak potencjału na obudowie oprawy
 8. W przypadku negatywnego wyniku oględzin, względnie stwierdzenie potencjału na obudowie zabrania się dokonywania wymiany.
 9. W przypadku braku możliwości zapewnienia bezpiecznych warunków pracy wymiana źródeł światła powinna być wykonywana po uprzednim wyłączeniu i uziemieniu sieci stwarzającej zagrożenie bezpieczeństwa.

Ogólne zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu powtarzalnych czynności eksploatacyjnych

1. W rozdzielnicach oświetleniowych , przed rozpoczęciem pracy, należy wyłączyć i uziemić linie zasilające ,szyny rozdzielnic oraz obwody sterowania centralnego lub kaskady.
2. Przy wymianie gniazd(podstaw) bezpiecznikowych obwodowych należy dodatkowo uziemić przewody zasilające linię oświetleniową tego obwodu na którym wykonywana jest wymiana gniazd.
3. W rozdzielnicach oświetleniowych wymianę wkładek bezpiecznikowych należy wykonywać w stanie nie obciążeniowym.
4. Zalecane formy organizacyjne dla powtarzalnych czynności eksploatacyjnych w rozdzielniach oświetleniowych oraz na liniach oświetleniowych oraz na podstawie zasady bezpiecznego ich wykonywania przedstawiono w poniższej tabeli.
5. Przy wykonywaniu czynności nieujętych w tabeli zasady bezpieczeństwa oraz organizacje robót ustala indywidualnie poleceniodawca.

**Zasady powtarzalnych czynności eksploatacyjnych w rozdzielniach oświetleniowych
oraz zasady bezpiecznego ich wykonywania**

Lp.	Rodzaj czynności	Warunki pracy		Organizacja pracy		
		Pod napięciem	Bez napięcia	Rodzaj polecenia		
				U	P	J
1.	Czyszczenie i konserwacja rozdzielnic		X		X	
2.	Montaż lub demontaż aparatury sterowniczej		X		X	
3.	Montaż lub demontaż gniazd /podstaw/ bezpiecznikowych		X		X	
4.	Wymiana zegarów sterujących		X			X
5.	Nastawienie zegarów sterujących	X				X
6.	Malowanie zewnętrznych konstrukcji rozdzielnic	X				X
7.	Wymiana lub montaż tabliczek ostrzegawczych	X				X
8.	Wymiana wkładek bezpiecznikowych	X				X
9.	Pomiary napięcia obwodów oświetlenia	X		X		
10.	Ogłędziny kontrolne	X				X

Wyjaśnienia znaków użytych w tabeli

- U – polecenie ustne
- P – polecenie pisemne
- J – bez polecenia (dotyczy prac określonych w szczegółowych instrukcjach eksploatacji)

Zasady dopuszczenia do prac podmiotów obcych

Wykonawca ma obowiązek:

- a) założenia i prowadzenia książki ewidencji dopuszczeń podmiotów obcych do prac na oświetleniu Zamawiającego,
- b) odłączenia obwodów przed robotami obcych podmiotów,
- c) prowadzić kontrolę (sprawdzenie) oraz nadzór nad pracami podmiotów obcych,
- d) załączenia obwodów po zakończeniu robót.

Ochrona środowiska naturalnego

1. Wykonawca - jako wytwórca odpadów w rozumieniu ustawy z dnia 14.12.2012 r. ze zmianami z dnia 24 lipca 2019 o odpadach - ma obowiązek zagospodarowania powstałych podczas realizacji zadania odpadów zgodnie z ustawą o odpadach oraz ustawą z dnia 27.04. 2001 r. Prawo ochrony środowiska tekst jednolity z dnia 19 lipca 2019 (zużyte lampy wyładowcze z uwagi na zawartość rtęci podlegają obowiązkowemu ewidencjonowaniu i unieszkodliwianiu odpadów).
2. Wykonawca prowadzący eksploatację urządzeń oświetlenia zewnętrznego, zobowiązany jest do posiadania potwierdzeń odbioru i utylizacji tych odpadów.
3. Zamawiający zastrzega sobie prawo wglądu do dokumentów potwierdzających przekazanie odpadów do utylizacji.
4. Wszystkie inne odpady powstałe w wyniku kolizji drogowych, wandalizmie i naprawach Wykonawca zobowiązany jest do utylizacji i zagospodarowania we własnym zakresie, na własny koszt i wartość odzyskanych surowców wtórnych, zgodnie z ustawą o odpadach.

Zestawienie zbiorcze obiektów

Oświetlenie uliczne

1. Park Westerplatte (Aleja Katyńska)
2. Bocheńskiego . Hłaski, Bursy
3. Plac Bohaterów Getta
4. Boya Żeleńskiego
5. Deptak nad Wątokiem
6. Dąbka
7. Iluminacja łokietek- oświetlenie parkowe
8. Iwaszkiewicza
9. Jasna Westerplatte - ciąg pieszy
10. Kleberga korty tenisowe
11. Kleberga plac zabaw
12. Krzyska
13. Lotnicza, Wschodnia, Esperantystów
14. Mokra, Przenna, Pasterska
15. Monopolowa
16. Mostowa
17. Mościckie Centrum Kultury
18. Nad Białą
19. Obrońców Tobruku
20. Ogród Jordanowski
21. Osiedle Nauczycielskie
22. Osiedle Zielone
23. Park im. E. Kwiatkowskiego
24. Park Legionów
25. Park Sanguszków
26. Pasaż Tertila
27. Plac Kokocińskiego
28. Przebiecie Krzysztofa Pendereckiego-A4
29. Rydza śmigłego
30. SAG I
31. Skwer Piszów
32. Skwer przy ul. Bożnic
33. Stylińskich, Zarzyckiego, Klimeckiego
34. Warsztatowa, Bartla
35. Westerplatte parking
36. Westerplatte boisko
37. Westerplatte chodnik
38. Wilcza - A4
39. Aleja Piaskowa
40. Chrzastowskich, Świętojańska
41. Góra Św. Marcina

-
42. Jarzynowa
 43. Kochanowskiego droga do ZM
 44. Kruszyny, Roweckiego, Obrońców Tobruku, Zielona oraz ul. Czarna Droga przy cmentarzu
 45. Kwiatkowskiego rondo
 46. Lotnicza, Leńka, Miłosza, Pabla Picasso
 47. Modra
 48. Roberta Gucwy
 49. Rzędzińska
 50. SAG II
 51. SAG III
 52. Lotnicza, Sanguszków, Jara
 53. M.B.Fatimskiej i M.C.Skłódowskiej
 54. Harcerska
 55. Park przy JP II - Osiedle Zielone
 56. Cicha
 57. Pułaskiego - plac zabaw
 58. Krzyska - plac zabaw
 59. Tablica Aleja Solidarności
 60. Wilsona Rolnicza
 61. Wiśniowa, Poziomkowa
 62. Węzeł Lwowska
 63. Węzeł Krakowska
 64. Węzeł Tuchowska
 65. Burkiewicza, Czupiała, Bończaka
 66. Bystra
 67. Lippóczego
 68. Murarska
 69. Nowodąbrowska zajezdnia
 70. Obrońców Tobruku
 71. Przejście dla pieszych M.B.Fatimskiej
 72. Spokojna, Kmiecika
 73. Czarnowiejska
 74. Górskiego
 75. Lutosławskiego
 76. Sanguszków, Błotna
 77. Starodąbrowska-Waryńskiego
 78. Świerkowa
 79. Al. Solidarności
 80. Park Strzelecki
 81. Spokojna-Elektryczna
 82. Park Piaskówka
 83. Kozioła
 84. Błonia przy Romanowicza
 85. SAG Piaskówka
 86. SAG Komunalna
 87. Prusa
 88. Węzeł przesiadkowy Chyszowska
-

-
89. Legionów Parking
 90. Wiadukty kolejowe
 91. Marii Curie-Skłodowskiej
 92. Matki Bożej Fatimskiej
 93. Brandsteattera
 94. Przejścia dla pieszych Romanowicza
 95. Lwowska
 96. Kisielewskiego
 97. Gumniska parking
 98. Warneńczyka
 99. Zawilcowa
 100. Krakowska – przejście dla pieszych
 101. Orkana – oświetlenie dwóch przejść dla pieszych
 102. Raginisa
 103. Zuchów
 104. Nad Strusinką
 105. Zakątna
 106. Park Sanguszków – oświetlenie wokół fontanny
 107. Park Strzelecki
 108. Witosa – łącznik A4
 108. Al. Jana Pawła II – droga wewnętrzna dz. 244/47, obr. 0102
 109. Al. Jana Pawła II – przejście dla pieszych
 110. Szujskiego – rondo
 111. Witosa – od ronda do mostu

Oświetlenie iluminacyjne

1. Bohaterów Getta
2. Skwer Piszów
3. Skwer przy ul. Bóźnic
4. Placu Rybnego i otoczenia Bimy
5. Iluminacja Łokietek
6. Muru ul. Brama Pilźnieńska
7. Muru ul. Szeroka
8. Muru ul. Taras
9. Półbaszta
10. Skwer ks. J. Popiełuszki
11. Przedszkole ul. Kościuszki
12. Nepomucen
13. Grób Nieznanego Żołnierza
14. Park Strzelecki (iluminacja drzew, ogród sensoryczny)
15. Park Westerplatte (platforma widokowa)

Tablice informacji pasażerskiej

Lp.	Nr przyst.	Nazwa przystanku	Ulica	Ilość tablic
1.	1	Tarnów, Lwowska 10 – Środkowa	Lwowska	1
2.	3	Tarnów, Lwowska 06 – Jasna	Lwowska	1

3.	5	Tarnów, Lwowska 02 – Goslara	Lwowska	1
4.	6	Tarnów, Lwowska 01 – Szeroka	Lwowska	1
5.	7	Tarnów, Bema 02 – Targowa	Bema	1
6.	8	Tarnów, Bema – 04 Szkoła	Bema	1
7.	9	Tarnów, Sikorskiego 01 - Świt	Sikorskiego	1
8.	10	Tarnów, Krakowska 03 – Pl. Popiełuszki	Krakowska	1
9.	11	Tarnów, Krakowska 05 – Ślusarska	Krakowska	1
10.	12	Tarnów, Krakowska 07 – Warsztatowa	Krakowska	1
11.	28	Tarnów, Mościce – Plac 01	Kwiatkowskiego	3
12.	35	Tarnów, Klikowska 03 – Słowackiego	Klikowska	1
13.	43	Tarnów, Wojska Polskiego 02 – Osiedle	Wojska Polskiego	1
14.	44	Tarnów, Mościckiego 03 - Rolnicza	Mościckiego	1
15.	69	Tarnów, Szkotnik 01 – Plac	Szkotnik	1
16.	75	Tarnów, Narutowicza 03 – Cmentarz	Narutowicza	1
17.	100	Tarnów, Pętla Jasna II 01	16 Pułku Piechoty	1
18.	101	Tarnów, Jana Pawła II 04 – Do Prochowni	Al. Jana Pawła II	1
19.	103	Tarnów, Starodąbrowska 01 – Mickiewicza	Starodąbrowska	1
20.	129	Tarnów, Szpital Św. Łukasza 01	Lwowska	1
21.	131	Tarnów, Mickiewicza 04 – Poczta	Mickiewicza	1
22.	132	Tarnów, Solidarności 02 - Seminarium	Solidarności	1
23.	133	Tarnów, Solidarności 01 - Klikowska	Solidarności	1
24.	134	Tarnów, Narutowicza 04 – Łazienna	Narutowicza	1
25.	136	Tarnów, Kochanowskiego 03 – Chyszowska	Kochanowskiego	2
26.	145	Tarnów, Starodąbrowska 04 – Szpital	Starodąbrowska	1
27.	165	Tarnów, Słoneczna 01 – Fatimskiej	Słoneczna	1
28.	198	Tarnów, Pułaskiego 02 – Stacja Paliw	Pułaskiego	1
29.	274	Tarnów, Starodąbrowska 06 – Cmentarz	Starodąbrowska	1
30.	292	Tarnów, Słoneczna 02 – Bitwy o Wał Pomorski	Słoneczna	1
31.	293	Tarnów, Słoneczna 04 – Jasna	Słoneczna	1
32.	297	Tarnów, Krakowska 01 – Pl. Kościuszki	Krakowska	1
33.	298	Tarnów, Konarskiego 01 – Sąd	Konarskiego	1
34.	302	Tarnów, Jana Pawła II 02 – Os. Zielone	Al. Jana Pawła II	1
35.	303	Tarnów, Jana Pawła II 06 – Os. Westerplatte	Al. Jana Pawła II	1
36.	360	Tarnów, Jana Pawła II 10 – Rondo Niepodległości	Al. Jana Pawła II	2
37.	389	Tarnów, Matki Bożej Fatimskiej 01 – Curie	Al. Matki Bożej Fatimskiej	1
38.	503	Tarnów, Lwowska 05 – Kowalska	Lwowska	1
39.	504	Tarnów, Lwowska 03 – Mostowa	Lwowska	1
40.	510	Tarnów, Krakowska 02 – Planty	Krakowska	1
41.	511	Tarnów, Krakowska 04 – Przemysłowa	Krakowska	1
42.	512	Tarnów, Krakowska 06 – Zakładowa	Krakowska	1
43.	513	Tarnów, Krakowska 08 – Kąpielowa	Krakowska	1
44.	514	Tarnów, Krakowska 10 – Koszycka	Krakowska	1
45.	527	Tarnów, Kwiatkowskiego 02 – Działki	Kwiatkowskiego	1
46.	535	Tarnów, Klikowska 02 – Pułaskiego	Klikowska	1
47.	601	Tarnów, Klikowska 01 – Solidarności	Klikowska	1
48.	602	Tarnów, Solidarności 04 – Grottgera	Solidarności	1
49.	608	Tarnów, Wojska Polskiego 04 – Os. Jasna II	Wojska Polskiego	1
50.	633	Tarnów, Szujskiego 01 – Klikowska	Szujskiego	1
51.	634	Tarnów, Narutowicza 01 – Wodna	Narutowicza	1
52.	774	Tarnów, Starodąbrowska 03 – Słoneczna	Starodąbrowska	1
53.	790	Tarnów, Do Huty 04 – Parking P&R	Do Huty	1
54.	843	Tarnów, Parking P&R – Lwowska 01	Lwowska	1
55.	889	Tarnów, Matki Bożej Fatimskiej 02 - Curie	Al. Matki Bożej Fatimskiej	1

Wiaty przystankowe

Lp.	Nr przyst.	Nazwa przystanku	Ulica	Ilość wiat
1.	1	Tarnów, Lwowska 10 - Środkowa	Lwowska	1
2.	3	Tarnów, Lwowska 06 – Jasna	Lwowska	1
3.	4	Tarnów, Lwowska 04 – Krupnicza	Lwowska	1
4.	5	Tarnów, Lwowska 02 – Gosłara	Lwowska	1
5.	6	Tarnów, Lwowska 01 – Szeroka	Lwowska	1
6.	7	Tarnów, Bema 02 – Targowa	Bema	1
7.	8	Tarnów, Bema 04 – Szkoła	Bema	1
8.	10	Tarnów, Krakowska 03 – Pl. Popiełuszki	Krakowska	1
9.	11	Tarnów, Krakowska 05 - Ślusarska	Krakowska	1
10.	12	Tarnów, Krakowska 07 – Warsztatowa	Krakowska	1
11.	14	Tarnów, Czerwona 01 – Krakowska	Czerwona	1
12.	28	Tarnów, Mościce – Plac 01	Kwiatkowskiego	4
16.	37	Tarnów, Klikowska 07 – Elektryczna	Klikowska	1
17.	38	Tarnów, Elektryczna 02 – Tamel	Elektryczna	1
18.	43	Tarnów, Wojska Polskiego 02 – Osiedle	Wojska Polskiego	1
19.	44	Tarnów, Mościckiego 03 - Rolnicza	Mościckiego	1
20.	47	Tarnów, Elektryczna 03 – Tamel	Elektryczna	1
21.	69	Tarnów, Szkotnik 01 – Plac	Szkotnik	1
22.	74	Tarnów, Elektryczna 05 – Piaskowa	Elektryczna	1
23.	83	Tarnów, Czerwona 03 – Daleka	Czerwona	1
24.	99	Tarnów, Orkana 01 - Szkoła	Orkana	1
25.	100	Tarnów, Pętla Jasna II 01	16 Pułku Piechoty	1
26.	102	Tarnów, Elektryczna 01 – Klikowska	Elektryczna	1
17	103	Tarnów, Starodąbrowska 01 – Mickiewicza	Starodąbrowska	1
28.	114	Tarnów, Pasterska 01 – Dom Seniora	Pasterska	1
29.	118	Tarnów, Spokojna 03 – Krzyska	Spokojna	1
30.	119	Tarnów, Spokojna 05 – MPEC	Spokojna	1
31.	120	Tarnów, Wyszyńskiego 01 – Klikowska	Wyszyńskiego	1
32.	129	Tarnów, Szpital Św. Łukasza 01	Lwowska	1
33.	130	Tarnów, Starodąbrowska 02 – Lwowska	Starodąbrowska	1
34.	133	Tarnów, Solidarności 01 – Klikowska	Klikowska	1
35.	134	Tarnów, Narutowicza 04 – Łazienna	Narutowicza	1
36.	136	Tarnów, Kochanowskiego 03 – Chyszowska	Kochanowskiego	3
37.	145	Tarnów, Starodąbrowska 04 – Szpital	Starodąbrowska	1
38.	165	Tarnów, Słoneczna 01 – Fatimskiej	Słoneczna	1
39.	169	Tarnów, Nowodąbrowska 14 – Pętla A4	Nowodąbrowska	1
40.	200	Tarnów, Goldhammera 01 – Akademia Nauk Stosowanych	Goldhammera	1
41.	211	Tarnów, Szujskiego 07 – Chyszowska	Szujskiego	1
42.	274	Tarnów, Starodąbrowska 06 – Cmentarz	Starodąbrowska	1
43.	298	Tarnów, Konarskiego 01 – Sąd	Konarskiego	1
44.	302	Tarnów, Jana Pawła II 02 – Os. Zielone	Al. Jana Pawła II	1
45.	303	Tarnów, Jana Pawła II 06 – Os. Westerplatte	Al. Jana Pawła II	1
46.	334	Tarnów, Błonie 04 – al. Jana Pawła II	Błonie	1
47.	343	Tarnów, Lwowska 11 – MPK	Lwowska	1
48.	360	Tarnów, Jana Pawła II 10 – Rondo Niepodległości	Jana Pawła II	3
49.	361	Tarnów, Miejski Dom Sportu 01	Traugutta	1
50.	389	Tarnów, Matki Bożej Fatimskiej 01 – Curie	Al. Matki Bożej Fatimskiej	1
51.	501	Tarnów, Lwowska 09 – Okrężna	Lwowska	1
52.	502	Tarnów, Lwowska 07 – Burtnicza	Lwowska	1
53.	503	Tarnów, Lwowska 05 – Kowalska	Lwowska	1
54.	504	Tarnów, Lwowska 03 – Mostowa	Lwowska	1
55.	508	Tarnów, Sikorskiego 02	Sikorskiego	1

56.	510	Tarnów, Krakowska 02 – Planty	Krakowska	4
57.	511	Tarnów, Krakowska 04 – Przemysłowa	Krakowska	1
58.	513	Tarnów, Krakowska 08 – Kąpielowa	Krakowska	1
59.	514	Tarnów, Krakowska 10 – Koszycka	Krakowska	1
60.	535	Tarnów, Klikowska 02 – Pułaskiego	Klikowska	1
61.	537	Tarnów, Klikowska 06 – Wyszyńskiego	Klikowska	1
62.	568	Tarnów, Krzyska 02 – Fatimskiej	Krzyska	1
63.	572	Tarnów, Krzyska 08 – Olchowa	Krzyska	1
64.	574	Tarnów, Elektryczna 04 – Piaskowa	Elektryczna	1
65.	583	Tarnów, Czerwona 02 – Daleka	Czerwona	1
66.	584	Tarnów, Czerwona 04 – Brzozowa	Czerwona	1
67.	585	Tarnów, Czerwona 06 – Norwida	Czerwona	1
68.	599	Tarnów, Orkana 02 – Szkoła	Orkana	1
69.	601	Tarnów, Klikowska 01 – Solidarności	Klikowska	1
70.	602	Tarnów, Solidarności 04 – Grottgera	Al. Solidarności	1
71.	614	Tarnów, Pasterska 02 – Dom Seniora	Pasterska	1
72.	615	Tarnów, Pasterska 04 – Mokra	Pasterska	1
73.	619	Tarnów, Spokojna 04 – Piaskowa	Spokojna	1
74.	622	Tarnów, Koszycka 02 – Chrobrego	Koszycka	1
75.	633	Tarnów, Szujskiego 01 – Klikowska	Szujskiego	1
76.	634	Tarnów, Narutowicza 01 – Wodna	Narutowicza	1
77.	671	Tarnów, Lwowska 12 – Parking P&R	Lwowska	1
78.	774	Tarnów, Starodąbrowska 03 – Słoneczna	Starodąbrowska	1
79.	792	Tarnów, Słoneczna 03 – Starodąbrowska	Słoneczna	1
80.	802	Tarnów, Jana Pawła II 05 – Os. Zielone	Al. Jana Pawła II	1
81.	843	Tarnów, Parking P&R – Lwowska 01	Lwowska	1
82.	889	Tarnów, Matki Bożej Fatimskiej 02 – Curie	Al. Matki Bożej Fatimskiej	1

Książka obiektu

(wzór)

Obiekt: Plac Bohaterów getta – oświetlenie uliczne

Rok budowy 2009

L.p Nr słupa wg projektu	Nr słupa wg nadanej numeracji	Typ słupa	Typ oprawy	Ilość opraw na słupie	Typ źródła światła
L 001	UM-0001	ART.-Metal A2B/03	ART.-Metal VERA	2	WLS-100
L 002	UM-0002	ART.-Metal A2B/03	ART.-Metal VERA	2	WLS-100
L 003	UM-0003	ART.-Metal A2B/03	ART.-Metal VERA	2	WLS-100
L 004	UM-0004	ART.-Metal A2B/03	ART.-Metal VERA	2	WLS-100

L 005	UM-0005	ART.-Metal A2B/03	ART.-Metal VERA	2	WLS-100
L 006	UM-0006	ART.-Metal A2B/03	ART.-Metal VERA	2	WLS-100
L 007	UM-0007	ART.-Metal A2B/03	ART.-Metal VERA	2	WLS-100
L 008	UM-0008	ART.-Metal A2B/03	ART.-Metal VERA	2	WLS-100

Planowe czynności eksploatacyjne

Rok	Rodzaj prac(ilość)	Wykonujący prace	Uwagi Wykonawcy
20.....	Wykonanie oznakowania słupów, numeracja (8 słupów)		
20.....	Pomiar stanu rezystancji izolacji linii kablowych (10 odcinków)		
20.....	Pomiar stanu izolacji przewodów(16)		
20.....	Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, sprawdzenie stanu technicznego(1)		
20.....	Sprawdzenie uziemień ochronnych i roboczych(9)		

Rodzaj oględzin	Osoby wykonujące oględziny	Uwagi	Zalecenia do wykonania
-----------------	-------------------------------	-------	------------------------

--	--	--	--

Dziennik oględzin (wzór)

Dziennik prac doraźnych i awaryjnych (wzór)

Data	Rodzaj prac(ilość)	Wykonujący prace	Uwagi Wykonawcy

Rysunki i schematy