

P.P.U.H. PROENER Damian Łyszczarz
ul. Dworska 35, 42-300 Myszków



TOM 2

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Egz. Nr 1

INWESTYCJA:

Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy i Miasta Kozięgłowy –
– ETAP III

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Projekt modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie Gminy i Miasta
Kozięgłowy

INWESTOR:

Gmina i Miasto Kozięgłowy
Plac Moniuszki 14, 42-350 Kozięgłowy

BRANŻA:

Elektroenergetyczna

PROJEKTANT:

inż. Edward Błaszak
Nr Upr. UAN-VIII/83861/70/85

Uprawniony do kierowania,
nadzorowania i projektowania
sieci i instalacji elektrycznych
UAN-VIII/83421/73/93
inż. Edward Błaszak
Pieczęć i podpis

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Damian Łyszczarz

P.P.U.H. PROENER
Damian Łyszczarz
42-300 Myszków, ul. Dworska 35
NIP 577-116-22-18 REGON 241844719
tel. 501 662 285 e-mail: proener@o2.pl
Pieczęć i podpis

KLASYFIKACJA ROBÓT – KODY CPV

45316110-9 - Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
31520000-7 - Lampy i oprawy oświetleniowe

Adnotacje urzędowe

Myszków, grudzień 2023 r.

ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ:

I. Wymagania ogólne

II. Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na istn. słupach

I. Wymagania ogólne.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowych w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy – ETAP III”

1.2. Inwestor:

Gmina i Miasto Koziegłowy, Plac Moniuszki 14, 42-350 Koziegłowy

1.3. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą istniejących opraw oświetlenia ulicznego

Zakres robót:

- demontaż istniejących, energochłonnych opraw oświetlenia ulicznego,
- montaż nowych opraw oświetlenia ulicznego,

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w Specyfikacji Technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- Koordynator – osoba wyznaczona przez Zamawiającego upoważniona do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- Zamawiający – Gmina Koziegłowy
- Wykonawca – firma wyłoniona w postępowaniu przetargowym (lub innym) celem realizacji Robót dotyczących budowy oświetlenia ulicznego jak w tytule, dysponująca odpowiednim zapleczem technicznym i ludzkim do należytego wykonania powierzonych robót

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną, Dokumentacją Projektową, wymaganiami Tauron Dystrybucja S.A. (w przypadku opraw wymienianych na słupach będących własnością Tauron Dystrybucja S.A.) i poleceniami Koordynatora.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, egzemplarz Dokumentacji Projektowej i komplet Specyfikacji Technicznej.

1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Koordynatora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub niedopatrzeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Koordynatora, który dokona odpowiednich zmian. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone oprawy oświetleniowe będą zgodne

z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej będą uważane za docelowe. Cechy zastosowanych opraw muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami.

W przypadku, gdy oprawy oświetleniowe lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną, to takie oprawy oświetleniowe będą niezwłocznie zastąpione właściwymi, a roboty wykonane na nowo na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania ruchu kołowego i ruchu pieszych na terenie budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru robót. W razie potrzeby wykonawca wystąpi do zarządcy drogi o zezwolenie na zajęcie pasa drogowego.

Prowadzenie prac w pasie drogowym wymaga oznakowania terenu budowy zgodnie z "Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym". Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory drogowe, znaki drogowe pionowe. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Dojazdy do działek zlokalizowanych w pobliżu terenu budowy winny być utrzymywane przez cały czas budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.4. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione działania mające na celu dostosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla innych osób, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Koordynatora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi.

O fakcie rozpoczęcia prac Wykonawca powiadomi właścicieli terenu, na którym będą się odbywać Roboty (odpowiednio wcześniej, w terminie wymaganym przez tego właściciela).

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych dla zdrowia i życia.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktu.

1.5.8. Ochrona i utrzymanie Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, aż do czasu końcowego odbioru.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

1.6. Prace towarzyszące.

Prace towarzyszące to prace niezbędne do wykonania Robót podstawowych. Przyjmuje się, że koszt prac towarzyszących jest włączony w cenę umowną.

1.7. Nazwy i kody kategorii robót.

Klasyfikacja robót wg. wspólnego słownika zamówień (CPV)

45316110-9 - Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

31520000-7 - Lampy i oprawy oświetleniowe

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH I ICH TRANSPORTU.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane użyte w trakcie realizacji Robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane. Parametry techniczne wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Projekcie Technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm, przepisów dotyczących budowy urządzeń elektrycznych.

Dostarczone na budowę materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty lub aprobaty techniczne wydane przez uprawnione jednostki certyfikujące.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z odmową odbioru i niezapłaceniem.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z dostarczaniem materiałów do robót. Wykonawca zapewnia właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na Terenie Budowy. Wykonawca dostarcza materiały na budowę i je składowuje w sposób nie powodujący pogorszenia ich jakości.

Dopuszcza się zastosowanie opraw oświetleniowych pod warunkiem wykonania wszelkich obliczeń parametrów oświetlenia, których wyniki muszą spełniać wymagania normy PN-EN 13201 oraz założone w Dokumentacji Projektowej parametry oświetlenia drogi dla każdego poziomu sterowania. Oprawy po wykonaniu obliczeń muszą być zaakceptowane przez Koordynatora. Wybrany i zaakceptowany typ oprawy nie może być później zmieniany bez zgody Koordynatora.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w Specyfikacji Technicznej. W przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Koordynatora.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Koordynatora w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, zgodnie z przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów (wyrobów). Środki transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonywania danego rodzaju Robót. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na dojazdach do terenu budowy i na terenie budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem (Umową), za jakość zastosowanych materiałów (opraw oświetleniowych) i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Specyfikacji Technicznej oraz poleceniami Koordynatora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Koordynatora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów (opraw) i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Polecenia Koordynatora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Prace na budowie mogą wykonywać tylko Wykonawcy (osoby, firmy) posiadający odpowiednie i aktualne uprawnienia budowlane w zakresie prac elektromontażowych. Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Transport, montaż i demontaż opraw oświetleniowych należy prowadzić zgodnie z:

- zasadami stosowanymi w budownictwie ogólnym;
- zaleceniami przyjętymi przez właściwą dla danego terenu jednostkę Energetyki (Tauron Dystrybucja S.A.);

- instrukcjami wydanymi przez producenta opraw oraz sprzętu budowlanego i montażowego stosowanego przy realizacji zadania;
 - odpowiednimi wytycznymi budowy i eksploatacji linii elektroenergetycznych
- Po zakończeniu robót Wykonawca jest zobowiązany do uporządkowania terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady kontroli jakości.

Celem kontroli Robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę przebiegu Robót i jakości stosowanych opraw oświetleniowych oraz zgodności Robót z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej. Następstwa błędów Wykonawcy będą poprawiane przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca przed montażem sprawdza, czy oprawy oświetleniowe są kompletne, sprawne i nie posiadają widocznych uszkodzeń.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

7.1. Zasady przedmiaru robót.

Przedmiar robót sporządzony został wg zasad przedmiarowania określonych w Katalogu Norm Nakładów Rzeczowych (KNNR-5) "Instalacje elektryczne i sieci zewnętrzne". Katalog ten stanowi podstawę do sporządzania kosztorysów na roboty instalacji i sieci zewnętrznych elektroenergetycznych.

7.2. Ogólne zasady obmiaru robót.

Jednostką obmiarową dla opraw oświetlenia ulicznego jest 1 sztuka.

Należność za wykonane prace polegające na wymianie opraw oświetleniowych zgodna będzie z kwotą określoną w podpisanej przez Wykonawcę i Zamawiającego umowie. Kwota podana będzie na etapie składania oferty Wykonawcy.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi przez służby Zakładu Energetycznego (Tauron Dystrybucja S.A.);
- odbiorowi końcowemu;
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. Odbiór wybudowanej linii oświetleniowej przez służby Zakładu Energetycznego.

Odbiór nowo zabudowanych urządzeń oświetleniowych przez przedstawicieli Tauron Dystrybucja S.A. może być powiązany z odbiorem końcowym Robót i przeprowadzony jednocześnie z nim, przy udziale przedstawicieli Tauron Dystrybucja S.A. oraz Zamawiającego (Koordynatora).

8.2. Odbiór końcowy Robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Koordynatora.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie (Dokumentach Kontraktowych), licząc od dnia potwierdzenia przez Koordynatora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.2.1.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Koordynatora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów wykonanych przez Koordynatora, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Komisja dokonuje odbioru końcowego robót, jeżeli ich ilość i jakość jest zgodna z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Koordynatora.

8.2.1. Dokumenty do odbioru końcowego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej oraz jest obowiązany przygotować odpowiednie dokumenty do odbioru robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza);
- Wyniki pomiarów kontrolnych, zgodnie ze Specyfikacją Techniczną;
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności zastosowanych materiałów (opraw) zgodnie ze Specyfikacją Techniczną;
- Protokół odbioru wybudowanych urządzeń elektrycznych przez Zakład Energetyczny (Tauron Dystrybucja S.A.);

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin końcowego odbioru robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

8.3. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.2. "Odbiór końcowy Robót".

9. ROZLICZENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Rozliczenie prac towarzyszących wg Warunków Kontraktu (Umowy) na wykonanie zadania.

10. WYKAZ DOKUMENTÓW DOTYCZĄCYCH BUDOWY.

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- Ustawa o wyrobach budowlanych z 16 kwietnia 2004r (Dz. U. nr 92 z 30 kwietnia 2004r., poz. 881).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. (Dz. U. nr 202, poz. 2072 z 16 września 2004 r.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

II. Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na istn. słupach

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą urządzeń oświetlenia ulicznego w związku z zadaniem inwestycyjnym pn. „Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy – ETAP III”

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- demontaż istniejących, energochłonnych opraw oświetlenia ulicznego,
- montaż nowych opraw oświetlenia ulicznego,

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej pkt. I. "Wymagania ogólne" ppkt 1.4.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. I. "Wymagania ogólne" ppkt 1.5.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH I ICH TRANSPORTU

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w p. I "Wymagania ogólne" pkt 2.

Podanie wzorcowych materiałów (opraw) należy traktować jako przykładowe, służące tylko opisaniu wymaganych parametrów technicznych. Stosować można oprawy dowolnych producentów o takich samych, bądź lepszych parametrach technicznych i spełniających wymagane kryteria

2.2. Stosowane wyroby (materiały).

2.2.1. Oprawy oświetleniowe.

Kryteria, które winny spełniać zastosowane oprawy:

- Muszą być nowe i wyprodukowane na terenie Unii Europejskiej
- Muszą posiadać deklarację CE, Certyfikat ENEC oraz ENEC +
- Muszą być zgodne ze standardem ZHAGA D4i (ZHAGA book 18) oraz być wyszczególnione w internetowej bazie certyfikowanych produktów organizacji ZHAGA.
- Gniazda ZHAGA muszą być umieszczone na górnej części oprawy.
- Gwarancja producenta na oprawy oświetleniowe musi wynosić co najmniej 5 lat
- Sumaryczna moc zastosowanych opraw nie może przekraczać 33,0kW

- Przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, oprawy nie mogą emitować światła w górną półprzestrzeń w ilości przekraczającej wskazane poziomy w Rozporządzeniu Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.)
- Oprawy muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471 - Grupa ryzyka fotobiologicznego – 0 (RG0).
- Oprawy muszą być zasilane napięciem sieciowym oraz muszą spełniać wymogi II klasy ochronności.
- Stopień szczelności opraw musi wynosić IP 66,
- Zakres temperatur pracy opraw musi zawierać się w przedziale od -40° do +50°
- Oprawy muszą być zabezpieczone przed przepięciami pochodzącymi z sieci zasilającej na poziomie 10kV/10kA dedykowany do współpracy z oprawami w II klasie ochronności.
- Oprawy muszą być wyposażone w dodatkowy układ eliminujący wyładowania elektrostatyczne w oprawie (zabezpieczenie przed zjawiskiem ESD - *Electrostatic Discharge*).
- Oprawy muszą być wyposażone w zasilacz jako osobny element w oprawie (nie zintegrowany na płycie LED) podlegający niezależnemu serwisowaniu i programowaniu
- Zainstalowany w oprawach zasilacz ma być wyposażony w zabezpieczenie termiczne umożliwiające podłączenie termistora na panelu LED.
- Oprawa musi być wyposażona w unikatowe oznakowanie identyfikacyjne w postaci kodu kreskowego/kodu QR pozwalające Wykonawcy/Zamawiającemu na szybką identyfikację wszystkich parametrów oprawy, takich jak typ optyki, typ układu zasilającego, moc znamionową, datę produkcji itd.) za pomocą smartfonu i darmowej aplikacji mobilnej dostępnej na platformach dystrybucji cyfrowej takich jak Google Play.
- Oprawy mają być wyprodukowane w fabrykach posiadających Deklarację środowiskową autoryzowaną przez instytucję zewnętrzną na podstawie norm ISO
- Oprawy muszą być wyprodukowane zgodnie z certyfikowanymi systemami zarządzania jakością ISO, tj. jakościowy ISO 9001, środowiskowy ISO 14001 oraz bezpieczeństwo i higiena pracy ISO 45001 (na żądanie Zamawiającego do potwierdzenia certyfikatem)
- Oprawy mają mieć zaprogramowaną autonomiczną redukcję strumienia świetlnego zgodnie z poniższym harmonogramem:

Od	Do	Poziom strumienia
Zachód słońca	21:00	100%
21:00	0:00	70%
0:00	4:00	50%
4:00	6:00	70%
6:00	Wschód słońca	100%

- Wszystkie oprawy muszą być wyprodukowane przez jednego producenta

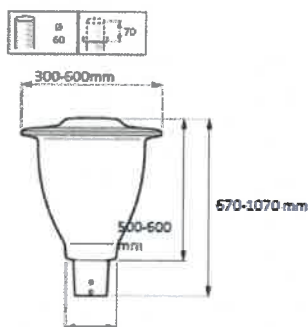
a. Szczegółowe wymagania dla opraw drogowych (A, B, C, D)

- Korpus oprawy ma być wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminium i nie może posiadać jakiegokolwiek uźebrowania.
- Dostęp do komory elektrycznej ma być możliwy od góry oprawy, mocowanie klapy (śruby lub klipsy) muszą być zlokalizowane od spodu lub z boku korpusu, tak aby w zagłębieniach korpusu nie mogła gromadzić się woda.
- Panel LED ma być osłonięty kloszem wykonanym z płaskiej, szklanej szyby.
- Oprawa (klosz i korpus) musi posiadać odporność na uderzenia na poziomie co najmniej IK08
- Korpus oprawy ma być pomalowany na kolor RAL 7035
- Montaż oprawy ma być możliwy zarówno na wysięgniku jak i słupie o średnicy 32 - 60mm
- Zintegrowany z oprawą uchwyt ma umożliwiać regulację położenia oprawy w zakresie : od -30 stopni do +15 stopni przy montażu na wysięgniku oraz 0-30 stopni przy montażu bezpośredni na słupie
- Temperatura barwowa światła emitowanego przez oprawę ma wynosić 4000K

- Współczynnik oddawania barw ma wynosić RA 70
- Układ optyczny oprawy soczewkowy, soczewki wykonane z PMMA
- Skuteczność świetlna oprawy nie gorsza niż 130 lm/W

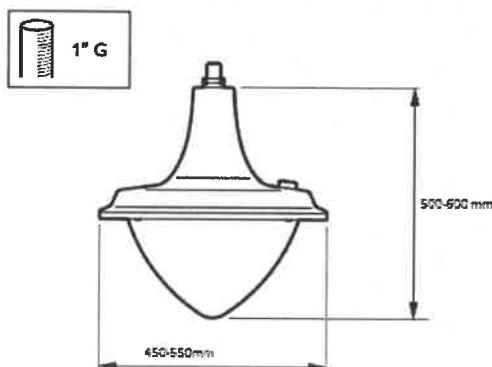
b. Szczegółowe wymagania dla opraw parkowych nasadzanych (P1, P2, P3)

- Korpus oprawy ma być wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminium i nie może posiadać jakiegokolwiek uźebrowania.
- Dostęp do komory elektrycznej ma być możliwy od góry oprawy,
- Panel LED ma być osłonięty kloszem wykonanym z PMMA,
- Klosz oprawy musi posiadać odporność na udary na poziomie co najmniej IK10
- Korpus oprawy ma być pomalowany na kolor RAL 7024
- Montaż oprawy na słupie o średnicy 60 mm
- Temperatura barwowa światła emitowanego przez oprawę ma wynosić 4000K
- Współczynnik oddawania barw ma wynosić RA 70
- Układ optyczny oprawy soczewkowy, soczewki wykonane z PMMA
- Skuteczność świetlna oprawy nie gorsza niż 130 lm/W
- Kształt oraz wymiary zewnętrzne :



c. Szczegółowe wymagania dla opraw parkowych zwieszanych (P4, P5)

- Korpus oprawy ma być wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminium i nie może posiadać jakiegokolwiek uźebrowania.
- Panel LED ma być osłonięty kloszem wykonanym z PMMA,
- Klosz oprawy musi posiadać odporność na udary na poziomie co najmniej IK10
- Korpus oprawy ma być pomalowany na kolor RAL 7024
- Montaż oprawy ma być możliwy na zwieszanym wysięgniku
- Temperatura barwowa światła emitowanego przez oprawę ma wynosić 4000K
- Współczynnik oddawania barw ma wynosić RA 70
- Układ optyczny oprawy soczewkowy, soczewki wykonane z PMMA
- Skuteczność świetlna oprawy nie gorsza niż 130 lm/W
- Kształt oraz wymiary zewnętrzne :



3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt. I "Wymagania ogólne" ppkt 3.

3.2. Sprzęt do wysięgników i oprav oświetleniowych na słupach.

Przy instalowaniu przewodów i osprzętu przewodowego należy korzystać ze sprzętu montażowego zalecanego w instrukcjach montażowych opracowanych przez producentów. Do montażu oprav oświetleniowych może być używany samochodowy podnośnik montażowy, który powinien posiadać dokumenty stwierdzające wykonanie odpowiednich przeglądów i dopuszczenie do pracy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. I "Wymagania ogólne" ppkt 4.

4.2. Transport oprav oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, pozwalającym na ich przewiezienie bez powodowania uszkodzeń (najlepiej w oryginalnych opakowaniach).

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w pkt. I "Wymagania ogólne" ppkt 5.

5.3. Montaż oprav oświetleniowych na słupach.

Oprawy zainstalować na słupach zgodnie z zaleceniami podanymi w Dokumentacji Projektowej, w sposób zapewniający właściwe usytuowanie i trwałe zamocowanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w pkt. I "Wymagania ogólne" ppkt 6.

6.2. Kontrola w czasie robót.

6.2.3. Kontrola w czasie robót przy instalowaniu oprav.

W czasie robót należy sprawdzać:

- wizualnie stan korpusu, klosza, odbłyśnika zawieszanej oprawy (wykrywanie uszkodzeń mechanicznych);
- prawidłowość montażu oprawy na wysięgniku;
- kierunek orientacji oprawy w stosunku do drogi;
- prawidłowość połączenia oprawy z przewodem zasilającym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w pkt. I "Wymagania ogólne" ppkt 7.

7.2. Zasady obmiaru robót.

Zgodnie z Katalogiem Norm Nakładów Rzeczowych (KNNR-5) "Instalacje elektryczne i sieci zewnętrzne" jednostką obmiarową są nakłady:

- a) na 1 szt. - montaż oprawy oświetleniowej.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w pkt. "Wymagania ogólne" ppkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną oraz wymaganiami Koordynatora, jeżeli kontrola jakości robót wg pkt 6 dała wynik pozytywny.

9. ROZLICZENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Rozliczenie prac towarzyszących wg Warunków Kontraktu (Umowy) na wykonanie zadania.

10. WYKAZ DOKUMENTÓW DOTYCZĄCYCH BUDOWY.

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- Ustawa o wyrobach budowlanych z 16 kwietnia 2004r (Dz. U. nr 92 z 30 kwietnia 2004r., poz. 881).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. (Dz. U. nr 202, poz. 2072 z 16 września 2004 r.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP/081549/2014/O08RO2 z dnia 20.11.2014 r. wydane przez Tauron Dystrybucja S.A.

10.1 Normy

PN-EN 13201:2007	Oświetlenie dróg
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.
PN-EN 50086-2-2:2002	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich.
N SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-E-90500	Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750 V.
PN-EN 61284:2002	Elektroenergetyczne linie napowietrzne - Wymagania i badania dotyczące osprzętu.
PN-E-05033:1994	Wytyczne do instalacji elektrycznych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie
PN-HD21.4S2:2004	Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V - Część 4: Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej do układania na stałe.
PN-HD21.11S1:2004	Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V - Część 11: Przewody do opraw oświetleniowych.
PN-EN-60598:2006 i 7	Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania. Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe drogowe o uliczne, (różne arkusze)
PN-E-06305:1993	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania, (różne arkusze).

PN-IEC 598:1994	Oprawy oświetleniowe -Wymagania szczegółowe (różne arkusze).
PN-EN 62305-1:2006	Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
PN-EN 60269-1:2008	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe - Część 1: Wymagania ogólne.
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.
PN-IEC 559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
PN-IEC 714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
PN-E-08501:1998	Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa.

10.2. Inne dokumenty

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. IV 1995 r.
- Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. Ustaw Nr 92 poz. 881 z 2004r.)
- Ustawa z dnia 30.08.2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. Ustaw Nr 166 poz. 1360 z 2002r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o drogach publicznych z dn. 21.03.1985 r. Dz.Ustaw nr 14 z dn. 15.04.1985 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V – Instalacje elektryczne, Wydawnictwo "Arkady" 1988 rok.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów Dz. U. nr 112/2001, poz. 1206.
- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz. Ustaw nr 89 z dn. 25.08.1994 r. z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2002r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. Ustaw Nr 1210 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. Ustaw Nr 80, poz. 912)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. Ustaw Nr 1210 poz. 1126)
- Budowa elektroenergetycznych linii napowietrznych. Instrukcja bezpiecznej organizacji robót PBE "Elbud" Kraków, 1975