

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **ZADANIE:**

**„Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Dukla”**

## **BRANŻA:**

**ELEKTRYCZNA**

## **ADRES:**

Gmina Dukla, miejscowości: Barwinek, Cergowa, Chyrowa, Dukla, Głojсце, Iwla, Jasionka, Lipowica, Łęki Dukielskie, Mszana, Nadole, Nowa Wieś, Olchowiec, Równe, Teodorówka, Trzciana, Tylawa, Wietrzno, Zawadka Rymanowska, Zboiska, Zydranowa

## **INWESTOR:**

GMINA DUKLA  
ul. Trakt Węgierski 11, 38-450 Dukla  
tel.: 13 432-91-00, fax: 13 433-10-11

CPV 31527200-8 Oświetlenie zewnętrzne

CPV 45 316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

CPV 45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

CPV 45315600-4 Instalacje elektryczne

CPV 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

**Dukla 2022**

## Spis treści

I.	Wstęp.....	4
1.	Przedmiot specyfikacji .....	4
2.	Zakres stosowania STWiOR .....	4
3.	Zakres robót objętych STWiOR.....	4
4.	Określenia podstawowe zawarte w STWiOR.....	5
5.	Informacje o terenie budowy .....	6
6.	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	6
7.	Zgodność robót z dokumentacją i STWiOR.....	7
8.	Zabezpieczenie terenu budowy .....	7
9.	Ochrona własności publicznej i prywatnej. ....	7
10.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót. ....	7
11.	Ochrona przeciwpożarowa: .....	8
12.	Materiały szkodliwe dla otoczenia. ....	8
13.	Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	8
II.	Materiały, sprzęt oraz transport.....	8
1.	Zaopatrzenie w materiały .....	8
2.	Zastosowane materiały.....	8
3.	Sprzęt .....	8
4.	Transport, przechowywanie i składowanie materiałów .....	9
III.	Szczegółowe wymagania dotyczące stosowanych materiałów budowlanych. ....	9
1.	Przewody zasilające oprawy .....	9
2.	Wysięgniki oświetleniowy .....	9
3.	Oprawy oświetleniowe .....	10
4.	Słupy oświetleniowe .....	17
5.	Zegary sterujące.....	17
6.	Osprzęt.....	18
IV.	Wykonanie robót. ....	18
1.	Ogólne zasady wykonania robót. ....	18
2.	Wymiana zegarów sterujących lub ich modernizacja.....	18
3.	Demontaż opraw oświetleniowych. ....	18
4.	Demontaż wysięgników. ....	18
5.	Demontaż i utylizacja pozostałych elementów. ....	19
6.	Montaż wysięgników. ....	19

7.	Montaż opraw.....	19
8.	Wymiana przewodów do opraw, tabliczek bezpiecznikowych, złączy bezpiecznikowych, zabezpieczeń i zacisków. ....	19
9.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	20
10.	Uruchomienie .....	20
V.	Kontrola jakości robót. ....	20
1.	Ogólne zasady kontroli. ....	20
2.	Wadliwe elementy.....	20
3.	Dokumenty modernizacji.....	20
VI.	Obmiar robót .....	21
1.	Zasady ogólne .....	21
2.	Jednostki obmiarowe.....	21
3.	Czas przeprowadzenia obmiaru.....	21
VII.	Odbiór robót .....	21
1.	Ogólne zasady przeprowadzania odbioru .....	21
2.	Terminy czynności odbiorowych .....	21
3.	Dokumenty wymagane do ostatecznego odbioru.....	21
VIII.	Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących .....	22
1.	Ustalenia ogólne .....	22
IX.	Przepisy.....	22

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót  
budowlano montażowych związanych z zadaniem:  
„Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Dukla”**

## **I. Wstęp**

### **1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją oświetlenia na terenie Gminy Dukla. W opracowaniu ujęto wymianę istniejących punktów oświetlenia ulicznego w postaci opraw wraz z częścią wysięgników i słupów.

### **2. Zakres stosowania STWiOR**

Niniejsza specyfikacja będąca częścią dokumentacji przetargowej ma zastosowanie odnoszące się do modernizacji oświetlenia na terenie Gminy Dukla.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1 niniejszej specyfikacji.

### **3. Zakres robót objętych STWiOR**

Zasady i ustalenia zawarte w przedmiotowej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z modernizacją oświetlenia na terenie Gminy Dukla zlokalizowanych przy drogach publicznych oraz ciągach pieszych, pieszo- rowerowych, placach, skwerach zamontowanych na istniejących słupach oświetleniowych, energetycznych, konstrukcjach wsporczych. Prace obejmują wszystkie czynności mające na celu modernizację i podłączenie pod napięcie oświetlenia zewnętrznego, zgodnie z SIWZ, umową, zestawieniem, ustaleniami z Inwestorem oraz wszystkimi załącznikami.

O przystąpieniu do wykonywania robót należy każdorazowo, na bieżąco informować właściwego dla danego zakresu, terenu konserwatora oświetlenia. Roboty należy wykonywać zgodnie z harmonogramem prac przedłożonym i zatwierdzonym przez właściciela sieci elektroenergetycznej i oświetleniowej. Elementy pochodzące z demontażu należy zwrócić na majątek właściciela lub po wcześniejszym uzyskaniu jego zgody zutylizować.

Zakres prac obejmuje:

- a) Demontaż opraw podlegających demontażowi zamontowanych na słupach, wysięgnikach słupowych, konstrukcjach wsporczych (np. naściennych)
- b) Demontaż wysięgników (np. naściennych, słupowych)
- c) Demontaż przewodów oświetleniowych, zasilających oprawę wraz z oprawami bezpiecznikowymi, bezpiecznikami, zaciskami.
- d) Montaż nowych wysięgników w ilości 50szt.
- e) Montaż wysięgników pochodzących z demontażu będących w dobrym stanie technicznym.
- f) Montaż nowych opraw oświetleniowych LED zgodnie z zestawieniem. Odtworzenie istniejącego systemu ochrony przeciwporażeniowej.
- g) Montaż nowych przewodów oświetleniowych wykonać przewodami typu YDY 2(3)x1,5-2,5mm<sup>2</sup>, prowadzonymi wewnątrz słupa (stalowego, aluminiowego) i wysięgnika, pozostawić odpowiedni zapas. YDY 2(3)x1,5 stosować w słupach stalowych, aluminiowych(oświetlenie kablowe), YDY 2(3)x2,5 stosować przy liniach napowietrznych.

- h) Montaż nowych zabezpieczeń do oprawa oświetleniowych wraz z oprawkami bezpiecznikowymi, złączami bezpiecznikowymi, zaciskami i niezbędnym osprzętem zależnym od istniejącego systemu ochrony oraz typu linii (kablowa, napowietrzna nieizolowana, napowietrzna izolowana)
- i) Wymiana zegarów sterujących z TALLENTO na THEBEN SELECTA 172 Top3
- j) Wymiana 10 szt. uszkodzonych słupów stalowych na aluminiowe. (Słupy, które podlegają wymianie wskaże Zamawiający)
- k) Wykonanie niezbędnych i wymaganych pomiarów elektrycznych.
- l) Wykonanie dokumentacji powykonawczej

#### 4. Określenia podstawowe zawarte w STWiOR.

Zastosowane w przedmiotowej STWiOR określenia należy rozumieć następująco:

**Chodnik**- wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony

**Droga**- wyznaczony pas terenu przy przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz ze wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**Dziennik Budowy**- dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**Jezdnia**- część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów

**Kierownik budowy**- osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Materiały**- wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

**Projektant**- uprawniona osoba fizyczna lub prawna będąca autorem dokumentacji projektowej

**Przedsięwzięcie budowlane**- kompleksowa realizacja inwestycji budowlanej.

**Zadanie budowlane**- część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcji lub technologiczna zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno użytkowych.

**Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa**- ochrona części przewodzących dostępnych

**Aprobata techniczna**- dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodyki badań dla potwierdzenia tych wymagań. **Certyfikat zgodności**- dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzającą zgodność z kryteriami określonymi odpowiednio aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

**Deklaracja zgodności**- dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

**Słup oświetleniowy**- konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie lub na fundamencie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej (bezpośrednio lub na wysięgniku)

**Oprawa oświetleniowa**- urządzenia służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcenia strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierająca wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną ,

**Latarnia oświetleniowa**- kompletne zainstalowane, gotowe do eksploatacji urządzenie obejmujące fundament, słup z tabliczką bezpiecznikową, oprawę z źródłem.

**Kabel/przewód**- przewód wielożyłowy izolowany przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią. **Fundament**- konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania słupa lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

**Wysięgnik**- element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

## 5. Informacje o terenie budowy

Roboty budowlane wykonywane będą na terenie Gminy Dukla. Słupy na których przeprowadzana będzie modernizacja oświetlenia należą do PGE Dystrybucji S.A. oraz do Gminy Dukla.

Zagospodarowanie terenu stanowią pobocza dróg, działki gminne oraz prywatne. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie szkody wyrządzone podczas prowadzonych prac.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji i wykonywania robót budowlanych,
- zabezpieczenie interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska
- warunków bezpieczeństwa pracy
- bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy -ochrony mienia związanego z budową.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów BHP przy prowadzeniu robót budowlanych.

## 6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót ponosi pełną odpowiedzialność za jakość ich wykonania oraz za zgodność z projektem, normami, przepisami, specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

### a. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje

Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz egzemplarzem projektu i STWiOR

### b. Dokumentacja robót

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- Dokumentacja projektowa
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, materiałów zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. NR 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów, lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów.
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych, protokołów z pomiarów.

## **7. Zgodność robót z dokumentacją i STWiOR**

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeni w dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Przedstawiciela Zamawiającego, z którym dokona odpowiednich korekt zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową, wymogami przetargowymi i STWiOR.

W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową, wymogami przetargowymi lub STWiOR i wpłynię to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Dokumentacja, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora dla Wykonawcy stanowią nieodłączną część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

## **8. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie wykonywanych prac, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu prac nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest złączony w cenę umowną. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, zapewniające w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

## **9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

## **10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawcę zobowiązuje się do przestrzegania przepisów dotyczących ochrony środowiska.

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

Wykonawca podejmie środki ostrożności chroniące przed zanieczyszczeniem zbiorników, cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, ryzykiem powstawania pozołu.

## **11. Ochrona przeciwpożarowa:**

Wykonawca zobligowany jest do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Zadaniem wykonawcy jest utrzymywanie sprzętu przeciwpożarowego, wymaganego przez odpowiednie przepisy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w rezultacie realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

## **12. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które mogą w sposób trwały być szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

## **13. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy będą przestrzegane przez Wykonawcę podczas prowadzonych przez niego robót. Wykonawca jest zobowiązany do zadbania, o to aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. . Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

# **II. Materiały, sprzęt oraz transport**

## **1. Zaopatrzenie w materiały**

Przed podpisaniem umowy z zamawiającym Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania materiałów oraz przedstawi odpowiednie aprobaty techniczne, deklaracje zgodności oraz karty katalogowe do zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Zatwierdzenie części materiałów z danego źródła nie jest jednoznaczne z automatycznym zatwierdzeniem, że wszelkie materiały z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiOR w czasie prowadzenia robót.

## **2. Zastosowane materiały**

Materiały, elementy oraz urządzenia przeznaczone do zastosowania w ramach modernizacji oświetlenia na terenie Gminy Dukla powinny być dopuszczone do stosowania na terenie Polski oraz spełniać wymagania Polskich Norm, a w razie nie spełnienia wymagań powinny posiadać aprobaty techniczne, które dopuszczają je do wykorzystania i stosowania w budownictwie. Zamawiający dopuszcza stosowanie rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że spełniają one wszystkie parametry jakościowe i techniczne oraz zostaną zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

## **3. Sprzęt**

Zobowiązuje się wykonawcę do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być sprawny i utrzymywany w dobrym stanie.



Wykonawca przystępując do wykonania modernizacji oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość i terminowość robót, w szczególności z samochodów specjalnych z podnośnikami koszowymi.

#### **4. Transport, przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie będą wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca przystępujący do wykonania modernizacji winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli,

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanyymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

Wykonawca zobowiązany jest do składowania zakupionych materiałów w miejscu tymczasowo do tego przeznaczonym. Materiały do czasu ich wykorzystania podczas robót powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem. Przedstawiciel Zamawiającego powinien w każdej chwili mieć możliwość sprawdzenia jakości i stanu technicznego przechowywanych materiałów. Miejsce składowania materiału będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z przedstawicielem Zamawiającego lub poza terenem budowy w miejscu zorganizowanym przez Wykonawcę.

### **III. Szczegółowe wymagania dotyczące stosowanych materiałów budowlanych.**

#### **1. Przewody zasilające oprawy**

Do zasilania opraw oświetleniowych należy stosować przewody typu YDY 2(3) 1,5-2,5mm<sup>2</sup> 750V posiadające odpowiednie deklaracje zgodności. Przewody powinny spełniać wymagania Polskich Norm i przepisów. Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach z pokryciem dachowym, zabezpieczającymi przed warunkami atmosferycznymi. Przewody należy prowadzić we wnętrzu słupów i wysięgników. Przewody powinny być montowane z odpowiednim zapasem, tak aby swobodnie zwisały.

#### **2. Wysięgniki oświetleniowe**

Wymianie podlega 50szt wysięgników będących w najgorszym stanie technicznym lub tych, których wymiana spowoduje poprawę skuteczności oświetlenia drogi. Na etapie realizacji inwestycji dopuszcza się zwiększenie liczby wysięgników podlegających wymianie po wcześniejszym uzyskaniu akceptacji przedstawiciela Inwestora

##### Wysięgniki rurowe na słupach energetycznych ŻN i E

Wysięgniki powinny posiadać wysięg boczny równy 1,5m lub 0,5m oraz kąt minimum 5 stopni. Należy montować wysięgniki wykonane z rur ocynkowanych bez szwu o średnicy zewnętrznej równej 48mm. Grubość ścianki rury nie powinna być mniejsza niż 3,0mm. D lub 0,5mo montażu wysięgników należy zastosować rozwiązania katalogowe dostosowane i dobrane do odpowiedniego typu oraz średnicy słupa.

Wysięgniki powinny być montowane nad linia abonencką nN w normatywnej odległości od przewodów.

Dopuszcza się montaż opraw pod linią energetyczną w przypadku gdzie ze względów technicznych występują utrudnienia w montażu wysięgnika lub późniejszej konserwacji oprawy.

#### Wysięgniki stalowe/aluminiowe na istniejących latarniach oświetleniowych

Wysięgniki na istniejących latarniach oświetleniowych należy pozostawić bez zmian, jeżeli natomiast są one w złym stanie technicznym lub ich średnica uniemożliwia zamontowanie nowych opraw typu LED, podlegają one wymianie na nowe- równoważne, kompatybilne z istniejącymi słupami.

Należy montować wysięgniki pochodzące z demontażu po wcześniejszym sprawdzeniu stanu technicznego i zatwierdzeniu ich przez Przedstawiciela Zamawiającego.

W przypadku konieczności wymiany większej liczby wysięgników należy porozumieć się z Inwestorem lub z jego przedstawicielem.

### **3. Oprawy oświetleniowe**

Oprawy oświetleniowe, które należy zastosować powinny posiadać regulację konta świecenia oraz ponadto muszą spełniać następujące wymagania:

#### **Oprawa parkowa 35W**

Oprawa parkowa w nowoczesnej formie na źródła światła LED.

**Sposób montażu:** na słupie  $\varnothing 45/60$  (świeci w dół)

#### **Wymagane parametry mechaniczne, elektryczne, optyczne:**

- obudowa z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo
- kolor szary lub zbliżony do szarego
- klosz z poliwęglanu
- efektywność zasilacza min. 90%
- rozsył symetryczny-eliptyczny, dookólny
- bezpośredni sposób świecenia
- zakres temperatury pracy od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$
- min. żywotność (L90B10) - 100 000 h

#### **Wymagane parametry podstawowe:**

- max moc oprawy 35W $\pm$ 10%
- min. strumień oprawy 3850 lm
- skuteczność min. 110 lm/W
- temp. barwowa 4000K  $\pm$  5%
- Ra min. 70
- max średnica oprawy 46 cm
- max wysokość oprawy 60 cm

- IP 66

- IK 09

- II klasa ochronności

- zasilacz w oprawie stanowi odrębny wymienny element, bez konieczności demontażu układu optyczno – ledowego,

- panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych,

- każda dioda w panelu LED wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię. W przypadku przepalenia się którejś z diod zmieni się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła

- muszą posiadać znak CE

- potwierdzenie certyfikatu ENEC z niezależnego laboratorium badawczego

- 5 stopniowa redukcja mocy w godzinach, bez dodatkowych urządzeń sterujących.

Przykładowe poziomy światła w ustalonych godzinach:

On -21:30	21:30-00:00	00:00-04:00	04:00-06:00	6:00-Off
Strumień światła	Strumień światła	Strumień światła	Strumień światła	Strumień światła
100%	70%	50%	70%	100%

- gwarancja producenta min 5 lat

## **Oprawa uliczna 72W**

Oprawy oświetleniowe, które należy zastosować powinny posiadać regulację kąta świecenia oraz ponadto muszą spełniać następujące wymagania:

Oprawa TYP 2 :

oprawa uliczna w nowoczesnej formie na źródła światła LED do montażu na słupie lub wysięgniku o średnicy  $\varnothing 45\text{mm}-60\text{mm}$ :

### **Parametry podstawowe:**

- max moc oprawy 72W +/-5%

- minimalny strumień z oprawy 10080lm

- minimalna skuteczność świetlna z oprawy uwzględniająca wszystkie straty 140 lm/W

- temp. barwowa 4000K +/-5%

- Ra min. 70

- IP min. 66

- IK min. 08

- II klasa ochronności

- ULOR 0%

**Parametry mechaniczne, elektryczne i optyczne:**

- obudowa z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo, pełniąca jednocześnie rolę radiatora,
- konstrukcja korpusu powinna umożliwiać samoczynne oczyszczanie się jego górnej części podczas deszczu,
- klosz z szyby hartowanej,
- kolor szary lub zbliżony do szarego
- korpus zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia,
- beznarzędziowy dostęp do komory zasilania od góry oprawy realizowany za pomocą zatrzasków dla ułatwienia prac konserwacyjno-eksploatacyjnych,
- efektywność zasilacza min. 90%,
- zakres temperatury pracy od -30°C do + 40°C,
- min. żywotność oprawy (L90): 100 000 h ( ledów i zasilacza),
- każda dioda w panelu LED wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię. W przypadku przepalenia się którejś z diod zmieni się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła,
- panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych,
- zasilacz w oprawie stanowi odrębny wymienny element, bez konieczności demontażu układu optyczno – ledowego,
- możliwość regulacji kąta nachylenia oprawy od -15° do +15° z krokiem co 5° w wersji standardowej, oraz możliwość zastosowania uchwyty z regulacją na słupie i na wysięgniku,
- muszą posiadać znak CE
- potwierdzenie certyfikatu ENEC z niezależnego laboratorium badawczego
- 5 stopniowa redukcja mocy w godzinach, bez dodatkowych urządzeń sterujących

Przykładowe poziomy światła w ustalonych godzinach:

On -21:30	21:30-00:00	00:00-04:00	04:00-06:00	6:00-Off
Strumień światła	Strumień światła	Strumień światła	Strumień światła	Strumień światła
100%	70%	50%	70%	100%

- przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie mogą emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.),
- stopień szczelności opraw nie może być mniejszy niż IP 66,

- muszą spełniać wymogi II klasy ochronności,
- waga oprawy max 6 kg,
- gwarancja producenta min 5 lat

## **Oprawa uliczna 50W**

oprawa uliczna w nowoczesnej formie na źródła światła LED do montażu na słupie lub wysięgniku o średnicy  $\varnothing 45\text{mm}$ - $60\text{mm}$ :

Parametry podstawowe:

- max moc oprawy 50W +/-5%
- minimalny strumień z oprawy 7000 lm
- minimalna skuteczność świetlna z oprawy uwzględniająca wszystkie straty 140 lm/W
- temp. barwowa 4000K +/-5%
- Ra min. 70
- IP min. 66
- IK min. 08
- II klasa ochronności
- ULOR 0%
- obudowa z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo, pełniąca jednocześnie rolę radiatora,
- konstrukcja korpusu powinna umożliwiać samoczynne oczyszczanie się jego górnej części podczas deszczu,
- klosz z szyby hartowanej,
- kolor szary lub zbliżony do szarego
- korpus zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia,
- beznarzędziowy dostęp do komory zasilania od góry oprawy realizowany za pomocą zatrzasków dla ułatwienia prac konserwacyjno-eksploatacyjnych,
- efektywność zasilacza min. 90%,
- zakres temperatury pracy od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$
- min. żywotność oprawy (L90): 100 000 h ( ledów i zasilacza),
- każda dioda w panelu LED wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię. W przypadku przepalenia się którejś z diod zmieni się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła,

- panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych,
- zasilacz w oprawie stanowi odrębny wymienny element, bez konieczności demontażu układu optyczno – ledowego,
- możliwość regulacji kąta nachylenia oprawy od -15° do +15° z krokiem co 5° w wersji standardowej, oraz możliwość zastosowania uchwyty z regulacją na słupie i na wysięgniku,
- muszą posiadać znak CE
- potwierdzenie certyfikatu ENEC z niezależnego laboratorium badawczego
- 5 stopniowa redukcja mocy w godzinach, bez dodatkowych urządzeń sterujących.

Przykładowe poziomy światła w ustalonych godzinach:

On -21:30	21:30-00:00	00:00-04:00	04:00-06:00	6:00-Off
Strumień światła	Strumień światła	Strumień światła	Strumień światła	Strumień światła
100%	70%	50%	70%	100%

- przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie mogą emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18

marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.),

- przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie mogą emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.),

- stopień szczelności opraw nie może być mniejszy niż IP 66,
- muszą spełniać wymogi II klasy ochronności,
- waga oprawy max 6 kg,
- gwarancja producenta min 5 lat

## Oprawa uliczna 102W

Oprawa uliczna w nowoczesnej formie na źródła światła LED

Sposób montażu: Do montażu na słupie lub wysięgniku o średnicy 60/48mm

Wymagane parametry mechaniczne, elektryczne, optyczne:

- obudowa z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo, pełniąc jednocześnie rolę radiatora,
- klosz z szyby hartowanej
- kolor szary lub zbliżony do szarego
- korpus zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia
- dostęp do komory zasilania od góry oprawy dla ułatwienia prac konserwacyjno-eksploatacyjnych
- efektywność zasilacza min. 90%
- zakres temperatury pracy od -30°C do + 40°C

- min. żywotność (L90): 100 000 h
- każda dioda w panelu LED wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię. W przypadku przepalenia się którejś z diod zmienia się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła,
- panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych
- możliwość regulacji kąta nachylenia oprawy od -15° do +15° z krokiem co 5°
- max moc oprawy 102W
- min. strumień oprawy 14280 lm
- skuteczność min. 140 lm/W – skuteczność podana z oprawy (po wszystkich stratach), nie z ledów.
- temp. barwowa 4000K +/-5%
- Ra min. 70
- IP min. 66
- IK min. 08
- II klasa ochronności
- panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych ,
- zasilacz w oprawie stanowi odrębny wymienny element, bez konieczności demontażu układu optyczno – ledowego
- ULOR 0%
- muszą posiadać znak CE
- potwierdzenie certyfikatu ENEC z niezależnego laboratorium badawczego
- 5 stopniowa redukcja mocy w godzinach, bez dodatkowych urządzeń sterujących.

Przykładowe poziomy światła w ustalonych godzinach:

On -21:30	21:30-00:00	00:00-04:00	04:00-06:00	6:00-Off
Strumień światła	Strumień światła	Strumień światła	Strumień światła	Strumień światła
100%	70%	50%	70%	100%

- gwarancja producenta min 5 lat

Wskazanie opraw oświetleniowych należy rozumieć jako określenie minimalnych wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych materiałów stosowanych do realizacji przedmiotu zamówienia, a Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów równoważnych, tzn. spełniających minimum te parametry techniczne i jakościowe. Zgodnie z art. 30 ust. 5 Pzp Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowany przez niego zakres przedmiotu zamówienia spełnia wymagania określone przez Zamawiającego.

#### 4. Słupy oświetleniowe

Wymianie podlega 10 szt. uszkodzonych słupów oświetleniowych wraz z wysięgnikami znajdującymi się na ul. Jana Pawła II, Krasickiego w miejscowości Dukla . Słupy, które podlegają wymianie wskaże Zamawiający w trakcie prac montażowych związanych z modernizacją oświetlenia. Należy zamontować słupy i wysięgniki aluminiowe w kolorze szampańskim, słupy oraz wysięgniki powinny być równoważne z zamontowanymi na ul. Polnej w m. Dukla ( w zestawieniu Lp. 171,172,173)

#### 5. Zegary sterujące.

Zegary sterujące w ilości 43 szt. podlegają wymianie.

Zegary sterujące typu TALENTO należy wymienić na nowocześniejsze marki THEBEN typ np. SELECTA 172 top3. Nowo zabudowane zegary w rozdzielnicach nN stacji transformatorowych będących własnością PGE Dystrybucja S.A. należy w sposób trwały oznakować opisem „WŁASNOŚĆ – GMINA DUKLA”

Czas świecenia nowych zegarów należy zsynchronizować z pozostałymi zegarami sterującymi znajdującymi się w okolicy.



## 6. Osprzęt

Zastosowany osprzęt powinien posiadać deklaracje zgodności oraz być dopuszczony do stosowania na terenie Polski. Należy stosować typowe rozwiązania katalogowe dostosowane do typu linii oraz rodzaju opraw. Osprzęt zastosowany do modernizacji oświetlenia powinien być zgodny z Polskimi Normami i wytycznymi budowy systemów elektroenergetycznych.

## IV. Wykonanie robót.

### 1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem, SIWZ, audytem, umową, i STWiOR oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego dotyczące zaakceptowania lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w SIWZ, umowach, audycie i STWiOR, a także w normach i wytycznych technicznych.

Prace na liniach elektroenergetycznych napowietrznych własności PGE Dystrybucja S.A. należy prowadzić w odpowiedniej technologii (najlepiej PPN), przy wykorzystaniu przeszkolonych pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Dopuszczenie do wykonania zadania w technologii PPN przez służby eksploatacyjne PGE odbywa się każdorazowo na wniosek podmiotu (Wykonawcy) zgłaszającego wykonanie prac w technologii PPN zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie procedurami. Koszty dopuszczenia do pracy należy uwzględnić w ofercie.

Jeżeli w trakcie prowadzenia modernizacji znajdzie się element, który nie nosi znamion zużycia wymagającego modernizacji lub wymiany, a został zakwalifikowany do takich prac w zamówieniu, istnieje możliwość użycia go ponownie, pod warunkiem uzgodnienia tego faktu z Przedstawicielem Zamawiającego. Powyższe nie dotyczy opraw, które muszą zostać wymienione na nowe.

Polecenia Przedstawiciela Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

### 2. Wymiana zegarów sterujących lub ich modernizacja.

Zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia Wykonawca ma obowiązek wymienić zegary sterujące TALLENTO zlokalizowane w szafach sterowniczo- zasilających, na nowe typy THEBEN SELECTA 172 Top3 Wszystkie zegary powinny być odpowiednio zsynchronizowane.

### 3. Demontaż opraw oświetleniowych.

W zakresie inwestycji demontażowi podlega 100% opraw oświetleniowych przeznaczonych do modernizacji. Demontażu należy dokonać zgodnie z umową, projektem, STWiOR oraz zaleceniami właściciela linii. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek demontażu, w taki sposób aby oprawy oświetleniowe nie zostały uszkodzone lub zniszczone. W przypadku braku możliwości dokonania demontażu bez uszkodzenia oprawy, Wykonawca ma obowiązek powiadomić o tym fakcie Przedstawiciela Zamawiającego i uzyskać od niego zgodę na jej uszkodzenie lub zniszczenie.

Zdemontowane materiały należy przekazać na majątek Gminy Dukla lub PGE Dystrybucja S.A. lub w przypadku uzyskania zgody właściciela zutylizować.

### 4. Demontaż wysięgników.

W ramach inwestycji wymianie podlega 50szt. wysięgników. Istniejące wysięgniki nie posiadające znacznych śladów zużycia, należy ponownie wykorzystać do podwieszenia opraw.

Zdemontowane materiały należy przekazać na majątek Gminy Dukla lub PGE Dystrybucja S.A. lub w przypadku uzyskania zgody właściciela zutylizować. Utylizacji należy dokonać zgodnie z aktualnymi i obowiązującymi przepisami, a dokumenty potwierdzające utylizację przekazać do Właściciela demontowanego majątku.

## 5. Demontaż i utylizacja pozostałych elementów.

W ramach inwestycji przewidziana jest konieczność demontażu innych elementów (przewodów, zacisków, bezpieczników itp.) Demontaż i utylizację tych elementów wykonuje wykonawca na własny koszt. Materiały zdemontowane należy poddać utylizacji zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, a dokumenty potwierdzające utylizację przekazać do właściciela demontowanego majątku.

## 6. Montaż wysięgników.

Montaż wysięgników niezależnie od rodzaju słupów (betonowe, żelbetowe, wirowane, stalowe, aluminiowe) należy wykonywać na słupach stojących, za pomocą specjalistycznego sprzętu, zgodnie z instrukcjami montażu wydanymi przez ich producenta.

Pion wysięgnika należy ustalać pod obciążeniem oprawa oświetleniową lub ciężarem równym jej ciężarowi. Należy dążyć do tego, aby wzdłuż tej samej ulicy wysięgniki znajdowały się w jednej płaszczyźnie i na jednej wysokości. Kąt nachylenia powinien być jednakowo w stosunku do płaszczyzny oświetlanej jezdni. Wysięgniki z oprawami powinny być ustawione prostopadle do krawędzi oświetlanej jezdni.

Zerowanie wysięgnika powinno odbywać się przewodem o przekroju nie mniejszym niż 16mm<sup>2</sup>

a) W przypadku żerdzi typu ŻN

Do montażu zastosować rozwiązania katalogowe, powszechnie stosowane w przypadku montażu opraw na tego typu żerdziach. Zaleca się montowanie z zastosowaniem haków mocujących wysięgniki, obejm dystansowe lub jarzmo montowane na wierzchołku słupa.

b) W przypadku żerdzi wirowanych E lub EPV

Do montażu zastosować rozwiązania katalogowe, powszechnie stosowane w przypadku montażu opraw na tego typu żerdziach. Zaleca się montowanie za pomocą taśmy stalowej oraz odpowiednich obejm wraz z uchwytem do montażu wysięgnika.

c) W przypadku słupów stalowych/metalowych

Do montażu zastosować rozwiązania katalogowe zalecane przez producenta oraz kompatybilne z typem słupa oraz wysięgnikiem.

## 7. Montaż opraw

Przed montażem Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia pod kątem zgodności ze złożonym zamówieniem i specyfikacją dostarczonych opraw. Każdą oprawę przed montażem należy uzbroić i podłączyć do sieci w celu sprawdzenia jej działania.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia dowolnej liczby losowo wybranych opraw pod kątem spełniania parametrów określonych w złożonej ofercie.

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z podnośnikiem koszowym. Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów do słupów i wysięgników. Montaż opraw na wysięgnikach powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta i w sposób przez niego wskazany. Oprawy należy montować w sposób trwały, aby nie zmieniały swojego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych w szczególności silnych porywów wiatru, które mogą występować w III strefie wiatrowej.

## 8. Wymiana przewodów do opraw, tabliczek bezpiecznikowych, złączy bezpiecznikowych, zabezpieczeń i zacisków.

Podczas modernizacji oświetlenia, dla sieci oświetleniowych napowietrznych wraz z wymianą opraw należy dokonać wymiany przewodów na YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>, zabezpieczeń dla oprawy na BZO-3 lub BZO-4 z wkładkami bezpiecznikowymi WTZ-6A gG oraz zaciski do przewodów (izolowanych lub AL)

W sieciach oświetleniowych wykonanych liniami kablowymi ziemnymi wraz z zastosowanymi wolnostojącymi słupami aluminiowymi/stalowymi należy wymienić przewody wewnątrz słupów na YDY 3(2) x 1,5mm<sup>2</sup>. Tabliczki bezpiecznikowe lub złącza IZK należy zastąpić nowymi złączami IZK wraz z wkładkami bezpiecznikowymi D01 4A gG.

## 9. Ochrona przeciwporażeniowa.

Po wykonaniu modernizacji oświetlenia, należy wykonać pomiary istniejącej ochrony przeciwporażeniowej.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym i przekazać Zamawiającemu jako załącznik do dokumentacji powykonawczej.

## 10. Uruchomienie

Po zakończeniu prac teren należy uporządkować, wykonać dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją, protokołami pomiarowymi, przekazać instalację do eksploatacji oraz uczestniczyć w wszystkich odbiorach.

# V. Kontrola jakości robót.

## 1. Ogólne zasady kontroli.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają odpowiednie certyfikaty na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

W przypadku materiałów, dla których ww .dokumenty są wymagane przez STWiOR, każda partia dostarczona do zamontowania będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia tylko te wyroby, których producent:

1. Sporządził deklaracje właściwości użytkowych, deklarując w niej właściwości użytkowe zgodnie ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną (Norma zharmonizowana lub Europejska ocena techniczna) i oznaczył je znakiem CE.
2. Sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych, deklarując w niej właściwości użytkowe zgodnie z Polską Normą wyrobu lub krajową oceną techniczną i oznaczył je znakiem budowlanym.

Materiały niespełniające powyższego zostaną odrzucone.

## 2. Wadliwe elementy

Wszelkiego rodzaju materiały wadliwe oraz nie spełniające wymagań zawartych w STWiORB, audycie, umowie, zostaną odrzucone przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień STWiOR zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## 3. Dokumenty modernizacji

Dokumenty modernizacji stanowią:

- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.
- Projekt
- Protokoły odbiorów
- protokoły pomiarowe.

Ze względu na charakter prac i brak pozwolenia na budowę dziennik budowy nie będzie wymagany.

## **VI. Obmiar robót**

### **1. Zasady ogólne**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z projektem umową i STWiOR w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Przedstawiciela Zamawiającego o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w STWiOR nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. instrukcji Przedstawiciela Zamawiającego

### **2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową dla opraw i wysięgników, słupów jest sztuka, a dla przewodów jest metr. Dla elementów sieci takich jak np. bezpieczniki, złącza, zaciski jest kpl.

### **3. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary zostaną przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach lub rozwiązania umowy przed zakończeniem wszystkich prac.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obleczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **VII. Odbiór robót**

### **1. Ogólne zasady przeprowadzania odbioru**

Strony ustalają pisemnie końcowy odbiór robót na podstawie protokołu odbioru robót. Wykonawca zgłosi Zamawiającemu gotowość do odbioru końcowego, pisemnie bezpośrednio w siedzibie zamawiającego.

Podstawą zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego, będzie faktyczne wykonanie wszystkich robót zawartych w umowie, potwierdzone oświadczeniem kierownika robót złożonym w protokole zakończenia robót potwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem, z SIWZ, STWiOR i wymaganiami Przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół w dwóch egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.

### **2. Terminy czynności odbiorowych**

Zamawiający wyznacza datę i rozpocznie czynności związane z odbiorem końcowym w terminie do 14 dni roboczych od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru końcowego. Zamawiający zobowiązany jest do dokonania lub odmowy dokonania odbioru końcowego, w terminie 14 dni od dnia rozpoczęcia tego odbioru.

### **3. Dokumenty wymagane do ostatecznego odbioru**

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu, Przedstawicielowi Zamawiającego najpóźniej w dniu odbioru dokumenty stanowiące uznanie gotowości do odbioru:

- protokół z sporządzonymi pomiarami elektrycznymi
- deklaracje właściwości użytkowych wyrobów potwierdzające możliwość oznakowania znakiem CE oraz certyfikat dla znaku ENEC dla opraw

- oświadczenie podwykonawcy jeżeli jego udział w realizacji zamówienia będzie wskazany w ofercie) o zapłacie należnego mu wynagrodzenia z tytułu powierzonych części zamówienia
- Tabelę zawierającą listę punktów oświetlenia które zostały zmodernizowane
- karty gwarancyjne użytych materiałów

## **VIII. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

### **1. Ustalenia ogólne**

Podczas sporządzania kalkulacji ceny ofertowej należy uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia, w tym:

- Urządzenie i utrzymanie terenu budowy
- Demontaż naprawa i montaż m.in. tymczasowych obiektów i elementów zagospodarowania terenu- o ile zajdzie taka konieczność
- Dostarczenie zdemontowanych opraw w miejsce wskazane przez właściciela majątku oraz utylizacja pozostałych zdemontowanych materiałów.
- Zapewnienie płynnej komunikacji osobom trzecim korzystającym z ciągów komunikacyjnych (przejeżdżających) objętych terenem budowy (np. poprzez wykonanie obejść dla miejsc wyłączonych z ruchu na czas prowadzenia prac);
- Uzyskanie stosownych dokumentów wymaganych obowiązującymi przepisami potwierdzających wymaganą jakość robót, wybudowanych zgodnie z dokumentacją projektową wyrobów budowlanych i urządzeń.
- Koszty dopuszczenia do pracy na sieci PGE Dystrybucja S.A.
- Dokonanie uzgodnień, uzyskanie wszelkich opinii, niezbędnych do wykonania kompletnego dzieła i przekazania go do użytku
- Zakup i transport materiałów, urządzeń do obiektu objętego terenem budowy wraz z ich transportem wewnętrznym;
- Inne prace (m.in. tymczasowe towarzyszące i pomocnicze), których wykonanie może okazać się za niezbędne w celu wykonania robót podstawowych w zakresie uprawniającym do uznania przedmiot zamówienia za kompletne dzieło: uporządkowania terenu po przeprowadzonych robotach.
- Umożliwienie wstępu na teren budowy pracownikom organu nadzoru budowlanego i jednostek sprawujących funkcje kontrolne oraz upoważnionym przedstawicielom Zamawiającego.

## **IX. Przepisy**

- PN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg- część 1: Wybór klas oświetlenia
- PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg- część 2: Wymagania oświetleniowe
- PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg- część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych
- PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg- część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia
- PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-E-05100:1998- elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie z przewodami roboczymi gołymi.
- N-SEP E 003- elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz niepełnoizolowanymi
- PN-61/E-01002- Przewody elektryczne. Nazwy i określenia.

- 9) Przepisu budowy urządzeń elektrycznych. PBUE. Wyd 1980 r.
- 10) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót budowlano- Montażowych Część V Instalacje elektryczne 1988r.
- 11) Rozporządzenie Ministra przemysłu z dnia 26.11.1990r. w sprawie warunków ochrony przeciw pożarowej (Dz.U/ Nr 81 z dn. 16,11.1990r.
- 12) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994
- 13) Ustawa z dnia 7 lipca 1994- Prawo budowlane
- 14) Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych
- 15) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- 16) Album PTPIREE-26-01-2015 z kwiecień 2015