

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**ZADANIE:**

**MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO DRÓG PUBLICZNYCH NA TERENIE  
GMINY NIEBYLEC POPRZEZ WYMIANĘ OPRAW NIEENERGOOSZCZĘDNYCH  
NA ENERGOOSZCZĘDNE OPRAWY LED**

**BRANŻA:**

ELEKTRYCZNA

**ADRES:**

Gmina Niebylec, województwo podkarpackie

**INWESTOR:**

**Gmina Niebylec  
Niebylec 170  
38-114 Niebylec**

CPV 31520000-7	Lampy i oprawy oświetleniowe
CPV 45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
CPV 45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
CPV 45316100-6	Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
CPV 45316110-9	Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego.

**Niebylec 2024**

## Spis treści

I.	Wstęp .....	3
1.	Przedmiot specyfikacji .....	3
2.	Zakres stosowania STWiOR .....	3
3.	Zakres robót objętych STWiOR .....	3
4.	Określenia podstawowe zawarte w STWiOR. ....	3
5.	Informacje o terenie budowy .....	4
6.	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	5
7.	Zgodność robót z dokumentacją i STWiOR .....	5
8.	Zabezpieczenie terenu budowy .....	6
9.	Ochrona własności publicznej i prywatnej. ....	6
10.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	6
11.	Ochrona przeciwpożarowa: .....	6
12.	Materiały szkodliwe dla otoczenia. ....	6
13.	Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	7
II.	Materiały, sprzęt oraz transport .....	7
1.	Zaopatrzenie w materiały .....	7
2.	Zastosowane materiały .....	7
3.	Sprzęt .....	7
4.	Transport, przechowywanie i składowanie materiałów .....	7
III.	Szczegółowe wymagania dotyczące stosowanych materiałów budowlanych .....	8
	Oprawy oświetleniowe .....	8
IV.	Wykonanie robót .....	133
1.	Ogólne zasady wykonania robót. ....	133
2.	Demontaż opraw oświetleniowych .....	133
3.	Montaż opraw .....	133
4.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	133
5.	Uruchomienie .....	144
V.	Kontrola jakości robót. ....	144
1.	Ogólne zasady kontroli. ....	144
2.	Wadliwe elementy .....	144
3.	Dokumenty modernizacji .....	144
VI.	Obmiar robót .....	144
1.	Zasady ogólne .....	144
2.	Jednostki obmiarowe .....	155
3.	Czas przeprowadzenia obmiaru .....	155
VII.	Odbiór robót .....	155
1.	Ogólne zasady przeprowadzania odbioru .....	15
2.	Terminy czynności odbiorowych .....	155
3.	Dokumenty wymagane do ostatecznego odbioru .....	155
VIII.	Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących .....	166
1.	Ustalenia ogólne .....	166
IX.	Przepisy .....	17

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót  
budowlano montażowych związanych z zadaniem:  
„Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Niebylec”  
W ramach projektu „Rozświetlamy Polskę”**

## **I. Wstęp**

### **1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją oświetlenia na terenie Gminy Niebylec polegająca na wymianie opraw sodowych na ledowe.

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

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

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 Niebylec zlokalizowanych przy drogach publicznych, krajowej Nr 9, wojewódzkiej nr 989, powiatowych Nr 1413R, 1412R, 1932R, 1935R, 1936R, 1938R, placach, skwerach oraz drogach gminnych zamontowanych na istniejących słupach oświetleniowych, energetycznych oraz słupach będących własnością Inwestora. 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. 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
- b) Montaż nowych opraw oświetleniowych LED zgodnie z zestawieniem. Odtworzenie istniejącego systemu ochrony przeciwporażeniowej.
- c) 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 Niebylec. Słupy na których przeprowadzana będzie modernizacja oświetlenia należą do PGE Dystrybucji S.A. oraz do Gminy Niebylec.

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

### b. Dokumentacja robót

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- Opis zamówienia
- Przed przystąpieniem do robót wykonawca zatwierdzi wszystkie materiały, które zamierza wbudować
- 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.
- Dokumentacja powykonawcza

## 7. Zgodność robót z dokumentacją i STWiOR

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń 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 wpłynie 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.

### **2. Zastosowane materiały**

Materiały, elementy oraz urządzenia przeznaczone do zastosowania w ramach modernizacji oświetlenia na terenie Gminy Niebylec 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,

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi 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.**

Założono, że na drodze krajowej Nr 9 będą montowane oprawy o mocy nie większej jak 70 W, na drodze wojewódzkiej moc nie może być większa jak 60 W, droga powiatowa 40 W, gminna 30 W.

Wykonawca opracuje projekt techniczny tymczasowej organizacji ruchu na drogach (krajowej, powiatowych i wojewódzkiej) i uzyska stosowne zezwolenia przed przystąpieniem do robót.

Ze względu na to, że istniejące oprawy mają różnych właścicieli (PGE i Gmina) przekazanie placu budowy należy wykonać przez każdego właściciela.

W przypadku złego stanu technicznego zabezpieczenia oprawy lub przewodu zasilającego należy te elementy wymienić. Każdorazowo uzgadniać wymianę z Inwestorem.

#### **Oprawy oświetleniowe**

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



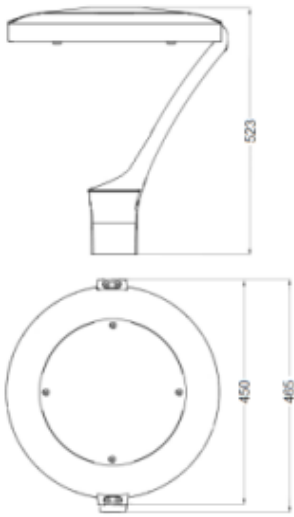
## 1. Minimalne parametry opraw drogowych

L.p.	Dane techniczne	Wymagana wartość parametru	Dowód spełnienia wymagania
1.	Konstrukcja oprawy	Oprawa oświetlenia ulicznego o korpusie wykonanym z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego. Górna powierzchnia korpusu wykonana z jednego elementu pozbawiona łączników oraz zawiasów. Oprawa musi posiadać rozłącznik umożliwiający automatyczne odłączenie zasilania oprawy w przypadku jej otwarcia. Oprawa musi być wyposażona w filtr wyrównujący ciśnienie. Otwieranie oprawy realizowane bez narzędziowo przy pomocy klipsów rozmieszczonych po przeciwnych stronach obudowy. Klipsy powinny być wykonane z tego samego materiału co korpus i malowane na ten sam kolor. Obudowa malowana proszkowo na kolor jasnoszary (zbliżony do RAL9006)	Karta techniczna, Instrukcja montażu
2.	Klosz oprawy	Płaskie hartowane szkło	Karta techniczna
3.	Montaż oprawy	Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt będący standardowym wyposażeniem oprawy do montażu na słupie lub do wysięgnika. Możliwość regulacji: na wysięgniku o średnicach $\phi$ 48 - 60 mm - regulacja w zakresie do $+15^\circ/-15^\circ$ z krokiem nie większym niż $5^\circ$ oraz bezpośrednio na słupie $0-15^\circ$ . Nie dopuszcza się stosowania dodatkowych uchwytów i przejściówek.	Karta techniczna
4.	System serwisowy	Oprawa musi umożliwiać bezpieczny i szybki demontaż oraz montaż korpusu oprawy wraz z zasilaczem i układem optycznym bez konieczności zdejmowania oprawy ze słupa. Oprawa musi składać się z dwóch części: – podstawy wraz z uchwytem do słupa/wysięgnika. W podstawie musi znajdować się kostka zasilająca zasilania sieciowego 230V oraz rozłącznik umożliwiający automatyczne odłączenie zasilania oprawy w przypadku jej otwarcia - korpusu oprawy wraz z zasilaczem i układem optycznym. Przy demontażu korpusu nie dopuszcza się odłączenia przewodu zasilającego 230V od kostki zasilającej. Rozdzielenie oprawy na dwie części musi odbywać się w sposób beznarzędziowy.	Karta techniczna, Instrukcja montażu
5.	Optyka	System optyczny zapewniający pełne ograniczenie emisji światła w górną półprzestrzeń. Oprawa musi spełniać normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym. Oprawa musi posiadać w standardzie co najmniej 3 rozsyły światła dedykowane do oświetlenia ulic, oraz jeden dedykowany dla przejść dla pieszych	Karta techniczna
6.	Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji)	II klasa ochrony p. porażeniowej [norma PN-EN 60529],	Karta techniczna
7.	Stopień szczelności całej oprawy	IP66. W przypadku gdy oprawa posiada wyższy indeks szczelności np. IP67 musi być dodatkowo przebadana na okoliczność spełnienia IP66	Karta techniczna, Certyfikat ENEC
8.	Stopień odporności na uderzenia klosza oprawy	Min. IK09	Karta techniczna, Certyfikat ENEC

9.	Kalkulowany spadek strumienia światła. Trwałość.	L90B10 do min.100 000 godzin przy 25°C.	Karta techniczna,
10.	Wydajność świetlna	Skuteczność świetlna oprawy (uwzględniająca wszystkie straty) min.160lm/W potwierdzona certyfikatem	Karta techniczna, Certyfikat ENEC+
11.	Zasilanie	Napięcie nominalne 230 V - 50Hz	Karta techniczna
12.	Zabezpieczenia	Ochrona przepięć minimum 10kV, zabezpieczenie termiczne przeciwdziałające przegrzaniu się oprawy	Karta techniczna
13.	Współczynnik mocy PF/ Cos $\phi$	$\geq 0,98$ dla mocy znamionowej	Karta techniczna,
14.	Temperatura barwowa źródeł światła	Oprawa musi być wyposażona w panel LED z diodami o emitowanej barwie światła 4000 K +/- 200 K, oraz 5700K +/- 200 do przejść dla pieszych	Karta techniczna, Certyfikat ENEC+
15.	Wskaźnik oddawania barw	CRI>70	Karta techniczna
16.	Sterowanie oprawą	Zasilacz musi posiadać interfejs DALI z możliwością zaprogramowania min. 5 stopniowej autonomicznej redukcji mocy, złącze Zhaga	Karta techniczna
17.	Zakres temperatury pracy	Min: -40°C do +50°C	Karta techniczna
18.	Gwarancja	Gwarancja producenta min. 60 miesięcy. Gwarancja na oprawy jest wymagana niezależnie od długości gwarancji na udzielonej przez Wykonawcę na wykonanie przedmiotu zamówienia	Oświadczenie producenta o długości udzielonej gwarancji.
19.	Certyfikaty	Oprawa musi posiadać: - deklarację CE, - certyfikat ENEC - ENEC+, - certyfikat oprawy wraz ze złączem (nie same komponenty) Zhaga D4i. Powyższy certyfikat powinien być publikowany na oficjalnej stronie Zhaga Consortium - <a href="http://www.zhagastandard.org">www.zhagastandard.org</a> - raport z testów wibracyjnych oprawy zgodnie z normą PN-EN 60068-2-6:2008 wydany dla producenta przez laboratorium posiadające akredytację PCA lub równoważną	Karta techniczna, Deklaracja CE, certyfikat ENEC, ENEC+, certyfikat ZD4i, Raport z testów wibracyjnych zgodnie z normą PN-EN 60068-2-6:2008
20.	Znakowanie	Zamawiający wymaga oznakowania opraw w sposób trwały i nieusuwalny na dolnej powierzchni oprawy oznaczeniem „UG”. Nie dopuszcza się zastosowania naklejek, czy farb.	Karta techniczna

## 2. Minimalne parametry opraw parkowych

L.p.	Dane techniczne	Wymagana wartość parametru	Dowód spełnienia wymagania
1.	Konstrukcja oprawy	Oprawa oświetlenia ulicznego o korpusie wykonanym z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego o budowie dwukomorowej. Górna powierzchnia korpusu pozbawiona zawiasów oraz żeber. Oprawa wyposażona fabrycznie w przewód przyłączeniowy. Oprawa musi być wyposażona w filtr wyrównujący ciśnienie. Elementy zamykające, i mocujące oprawę wykonane ze stali nierdzewnej. Obudowa zamykana narzędziowo za pomocą prostych narzędzi. Nie dopuszcza się otwieranych beznarzędziowo. Obudowa malowana proszkowo na kolor RAL7016.	Karta techniczna
2.	Klosz oprawy	Wykonany z płaskiego szkła hartowanego	Karta techniczna
3.	Montaż oprawy	Oprawa wyposażona w uchwyt jednoramienny uchwyt do montażu bezpośrednio na słupie $\phi$ 60 - 75 mm.	Karta techniczna
4.	System serwisowy	Oprawa musi umożliwiać wymianę zasilacza, oraz układu optycznego przy użyciu narzędzi prostych, bez wykonywania połączeń lutowanych.	Karta techniczna, Instrukcja montażu
5.	Optyka	System optyczny zapewniający pełne ograniczenie emisji światła w górną półprzestrzeń. Oprawa musi spełniać normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym. Oprawa musi posiadać w standardzie co najmniej 3 rozsyły światła dedykowane do oświetlenia ulic, placów, parków.	Karta techniczna
6.	Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji)	II klasa ochrony p. porażeniowej [norma PN-EN 60529],	Karta techniczna
7.	Stopień szczelności całej oprawy	Min. IP66	Karta techniczna, Certyfikat ENEC
8.	Stopień odporności na uderzenia klosza oprawy	Min. IK09	Karta techniczna, Certyfikat ENEC
9.	Trwałość L90B10	>100 000h	Karta techniczna
10.	Współczynnik mocy	$\geq 0.95$	Karta techniczna
11.	Wydajność świetlna	Skuteczność świetlna oprawy (uwzględniająca wszystkie straty) min.140lm/W potwierdzona certyfikatem	Karta techniczna, Certyfikat ENEC+
12.	Zasilanie	Napięcie nominalne 230 V - 50Hz	Karta techniczna
13.	Zabezpieczenia	Ochrona przepięć minimum 10kV, zabezpieczenie termiczne przeciwdziałające przegrzaniu się oprawy	Karta techniczna
14.	Temperatura barwowa źródeł światła	Oprawa musi być wyposażona w panel LED z diodami o emitowanej barwie światła 2200K +/- 300K, 4000K +/- 300 oraz 5700K +/- 300.	Karta techniczna,

15.	Wskaźnik oddawania barw	CRI>70	Karta techniczna
16.	Sterowanie oprawą	Zasilacz musi posiadać interfejs DALI2 z możliwością zaprogramowania min. 5 stopniowej autonomicznej redukcji mocy, złącze Zhaga/ NEMA	Karta techniczna
17.	Zakres temperatury pracy	Min: -40°C do +50°C	Karta techniczna
18.	Gwarancja	Gwarancja producenta min. 60 miesięcy. Gwarancja na oprawy jest wymagana niezależnie od długości gwarancji na udzielonej przez Wykonawcę na wykonanie przedmiotu zamówienia	Karta techniczna
19.	Certyfikaty	Oprawa musi posiadać deklarację CE, certyfikat ENEC, ENEC+, certyfikat oprawy wraz ze złączem (nie same komponenty) certyfikat Zhaga D4i. Powyższy certyfikat powinien być publikowany na oficjalnej stronie Zhaga Consortium - <a href="http://www.zhagastandard.org">www.zhagastandard.org</a>	Deklaracja CE, certyfikat ENEC, ENEC+, certyfikat ZD4i
20.	Wygląd	Wygląd oprawy zbliżony do rysunku poglądowego. Tolerancja wymiarów +/-10%	Karta techniczna
			
21.	Znakowanie	Zamawiający wymaga oznakowania opraw w sposób trwały i nieusuwalny na dolnej powierzchni oprawy oznaczeniem „UG”. Nie dopuszcza się zastosowania naklejek, czy farb.	Karta techniczna

## **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. 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 Niebylec lub PGE Dystrybucja S.A. lub w przypadku uzyskania zgody właściciela zutylizować.

### **3. 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 spełnienia 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.

### **4. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Oprawy w II klasie ochronności.

## 5. Uruchomienie

Po zakończeniu prac teren należy uporządkować, wykonać dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją, 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 zgodne 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 STWiOR, 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

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 ślepych 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 – jest sztuka, a dla przewodów jest metr. Dla elementów sieci takich jak np. bezpieczniki, złącza, zaciski jest komplet.

## 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 nieodpłatne 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 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 rozpoczęcie 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 powierzonej części zamówienia
- Tabelę zawierającą listę punktów oświetlenia które zostały zmodernizowane
- karty gwarancyjne użytych materiałów

## VIII. Opis wymagań dystrybutora energii elektrycznej oraz sposobu z rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

### 1. Wymagania Rejonu Energetycznego Krosno:

- a) Przekazanie terenu budowy dla urządzeń będących własnością PGE Dystrybucja S.A. winno odbyć się z udziałem przedstawiciela RE Krosno
- b) Dokonanie odbioru prawidłowego wykonania prac na urządzeniach będących własnością PGE Dystrybucja S.A. przez przedstawicieli RE Krosno
- c) Do odbioru końcowego należy dołączyć mapki lokalizacyjne oraz schematy ideowe wykonanej wymiany opraw z podziałem na sieci nN zasilane z poszczególnych stacji transformatorowych (punktów sterowania) oraz podaniem mocy i ilości zamontowanych opraw

### 2. Ustalenia ogólne

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

- a) Urządzenie i utrzymanie terenu budowy
- b) Demontaż naprawa i montaż m.in. tymczasowych obiektów i elementów zagospodarowania terenu- o ile zajdzie taka konieczność
- c) Dostarczenie zdemontowanych opraw w miejsce wskazane przez właściciela majątku oraz utylizacja pozostałych zdemontowanych materiałów.
- d) Zapewnienie płynnej komunikacji osobom trzecim korzystającym z ciągów komunikacyjnych (przejść) objętych terenem budowy (np. poprzez wykonanie obejść dla miejsc wyłączonych z ruchu na czas prowadzenia prac);
- e) Uzyskanie stosownych dokumentów wymaganych obowiązującymi przepisami potwierdzających wymaganą jakość robót, wybudowanych zgodnie z dokumentacją projektową wyrobów budowlanych i urządzeń.
- f) Koszty dopuszczenia do pracy na sieci PGE Dystrybucja S.A.
- g) Dokonana uzgodnień, uzyskania wszelkich opinii, niezbędnych do wykonania kompletnego dzieła i przekazania go do użytku
- h) Zakup i transport materiałów, urządzeń do obiektu objętego terenem budowy wraz z ich transportem wewnętrznym;
- i) 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.
- j) Umożliwienie wstępu na teren budowy pracownikom organu nadzoru budowlanego i jednostek sprawujących funkcje kontrolne oraz upoważnionym przedstawicielom Zamawiającego.



## IX. Przepisy

- 1) PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg- część 1: Wybór klas oświetlenia
- 2) PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg- część 2: Wymagania oświetleniowe
- 3) PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg- część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych
- 4) PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg- część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia
- 5) PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- 6) PN-E-05100:1998- elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie z przewodami roboczymi gołymi.
- 7) N-SEP E 003- elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz niepełnoizolowanymi
- 8) 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