



PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
pn.:

**BUDOWA WYDZIELONEGO OŚWIETLENIA ULICZNEGO W TRZECH
LOKALIZACJACH W MIEJSCOWOŚCI PISZCZAC**
w formule zaprojektuj – wybuduj.

Zamawiający:

GMINA PISZCZAC
21-530 PISZCZAC
ul. WŁODAWSKA 8

Wrzesień 2022r.

SPIS TREŚCI

- 1. Ogólne dane*
- 2. Ogólne założenia zamówienia*
- 3. Wymagania Zamawiającego w zakresie prac projektowych*
- 4. Wymagania Zamawiającego w zakresie wykonania robót budowlanych*
- 5. Wymagania Zamawiającego w zakresie zastosowanych materiałów*
- 6. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót*
- 7. Część informacyjna*
- 8. Załączniki – operat szacunkowy*

1. OGÓLNE DANE

Kod zamówienia według CPV:

71320000 – 7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania.
45316110 – 9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego.

Zamawiający:

Gmina Piszczac
21-530 Piszczac
ul. Włodawska 8

Opracował:

BWE
Bogusław Wolski
ul. Kłodzka 27
21-530 Chotyłów

Lokalizacja budowy:

Miejscowość Piszczac
a) rozbudowa oświetlenia wydzielonego w ciągach ulic Sportowa i Polna
b) budowa oświetlenia wydzielonego w ciągach ulic Widok i Nowatorska
c) budowa oświetlenia wydzielonego w ciągu ulicy Brzozowa

Zakres zamówienia:

- opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej oddzielnej dla każdej z trzech powyższych lokalizacji
- wykonanie robót budowlanych w zakresie opracowanych projektów

2. OGÓLNE ZAŁOŻENIA ZAMÓWIENIA

2.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest:

Rozbudowa i budowa wydzielonego oświetlenia ulicznego w trzech lokalizacjach w miejscowości Piszczac realizowanej w formule *zaprojektuj – wybuduj*.

Zamówienie obejmuje:

Prace projektowe:

- opracowanie dokumentacji budowlanej i wykonawczej rozbudowy i budowy wydzielonego oświetlenia ulicznego oddzielnej dla każdej z lokalizacji tj.:
 1. Rozbudowa wydzielonego oświetlenia ulicznego w ciągach ulic Sportowa i Polna w miejscowości Piszczac
 2. Budowa wydzielonego oświetlenia ulicznego w ciągach ulic Widok i Nowatorska w miejscowości Piszczac
 3. Budowa wydzielonego oświetlenia ulicznego w ciągu ulicy Brzozowa w miejscowości Piszczac
- uzyskać w imieniu Zamawiającego wszelkie pozwolenia, uzgodnienia i opinie niezbędne do zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia – zgodnie z ustawą Prawo budowlane i innymi przepisami,
- zgłosić w imieniu Zamawiającego wykonywanie robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę we właściwym organie administracji architektoniczno – budowlanej (przyjęcie zgłoszenia bez sprzeciwu w trybie ustawowym stanowi podstawę do rozpoczęcia robót budowlanych),
- uzyskać warunki techniczne z PGE Dystrybucja S.A Rejon energetyczny Biała Podlaska ul. Brzeska 166 na przebudowę układu zasilania szafy oświetleniowej przy ul. Polna

Prace budowlane

- wykonanie robót budowlanych w powyższym zakresie tj.:
 - budowa linii kablowej ziemnej oświetlenia ulicznego z użyciem kabla YAKXS 4x25mm² oraz YAKXS 5x25mm² i dla przyszłościowej możliwości sterowania oświetleniem kabel YKY 3x2,5mm²
 - posadowienie w gruncie betonowych fundamentów słupowych,
 - montaż słupów stalowych cynkowanych ogniowo sześciokątnych o wysokości 6m, z wysięgnikami stalowymi 0,5m/1m
 - montaż na posadowionych słupach i wysięgach opraw oświetleniowych typu LED – oprawy w II klasie ochronności
 - wciągnięcie przewodów w słupy od oprawy do tabliczek bezpiecznikowych – przewód YDY 3x,5mm²
 - montaż tabliczek bezpiecznikowych lub złącz typu IZK we wnękach słupowych z zabezpieczeniami nadmiarowo prądowymi na obwodach zasilania poszczególnych opraw oświetleniowych,
 - demontaż jednej szafy oświetlenia ulicznego i jednego złącza kablowo licznikowego zasilającego tą szafę
 - budowa i montaż trzech kompletnych szaf oświetlenia ulicznego, oraz przebudowa (wymiana) złącza kablowo licznikowego typu ZK-1a zasilającego jedną z szaf.
 - wykonanie zasilania planowanej instalacji oświetlenia drogowego zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi zasilania,

- wykonanie pomiarów elektrycznych odbiorczych zabudowanych elementów instalacji oświetlenia drogowego,
- odtworzenie nawierzchni pasa drogowego, oraz innych miejsc prowadzonych prac na całej szerokości i długości wykopów pod kabel i fundamenty słupów.
- elementy z demontażu szafy i złącza kablowo licznikowego przekazać do utylizacji lub do PGE Dystrybucja S.A
- wykonać kompletną inwentaryzację geodezyjną wykonanych robót

3. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ZAKRESIE PRAC PROJEKTOWYCH

3.1 Zakres prac projektowych.

Na przedmiot dokumentacji składa się następujący zakres:

- 1) opracowanie projektu budowlanego i wykonawczego w odpowiedniej ilości egzemplarzy, w formie papierowej i edytowalnej elektronicznej, oddzielnych dla każdej z lokalizacji budów
- 2) uzyskanie dla każdej lokalizacji budowy decyzji o lokalizacji celu publicznego (o ile jest taka konieczność), oraz innych niezbędnych decyzji i pozwoleń
- 3) opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót,
- 4) opracowanie i uzgodnienie z odpowiednimi służbami projekt tymczasowej organizacji ruchu. (o ile jest taka konieczność),
- 5) opracowanie dokumentacji zgłoszeń instalacji do PGE Dystrybucja S.A
- 6) opracowanie przedmiarów robót i kosztorysów na prowadzone prace w formie papierowej i edytowalnej do programów kosztorysowych (np. zapis w ATH)

Zamawiający wymaga przedłożenia przez Wykonawcę **rozwiązań projektowych** celem ich oceny i akceptacji przez Zamawiającego przed złożeniem projektu do uzgodnienia w ZUD.

Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w przygotowywanym projekcie.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia na budowę (o ile jest taka konieczność), a jeśli nie to zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót budowlanych w wydziale architektury Bialskiego Starostwa oraz ich zakończenia.

3.2 Zawartość dokumentacji.

Dokumentacja projektowa powinna zawierać następujące elementy:

- opis techniczny
- część rysunkową
- część obliczeniową
- zestawienie materiałów

Opis techniczny

Opis techniczny powinien obejmować:

- charakterystykę funkcjonalną i energetyczną obiektu
- bilans mocy elektrycznej
- charakterystykę odbiorników energii elektrycznej,
- układ zasilania obiektu — podanie układu zasilania obiektu ze stacji transformatorowej z uwzględnieniem wymogów dotyczących zasilania oraz opis urządzeń prefabrykowanych.
- specyfikację typów opraw zastosowanych do oświetlenia ulicy

- w zakresie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy opisać zastosowany system ochrony, sposób wykonania instalacji oraz zalecenia i kryteria dotyczące konieczności wykonania pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej po wykonaniu instalacji

Część rysunkowa

W części rysunkowej należy umieścić:

- uzgodnioną mapę ZUD
- schematy ideowe zasilania instalacji, punktów rozdziału energii i sterowania instalacją
- zbiorczy szkic oświetlenia z zaznaczeniem ulic lub dróg
- plan sytuacyjny

Część obliczeniowa

Część obliczeniowa powinna zawierać:

- bilans mocy
- wyniki doboru typu oraz przekrojów żył przewodów i kabli zasilających oprawy oświetleniowe i złącze pomiarowe
- dobrane typy zabezpieczeń
- wyniki obliczeń symulacyjnych oświetlenia ulicznego
- niezbędne obliczenia służące do oceny skuteczności zastosowanych środków ochrony

Zestawienie materiałów

W zestawieniu należy podać w formie tabelarycznej wszystkie zastosowane przewody, kable i urządzenia w zakresie ilościowym oraz w zakresie dotyczącym parametrów technicznych.

4. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ZAKRESIE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1 Wymagania szczegółowe w zakresie rozbudowy oświetlenia ulicznego w lokalizacji nr 1 – ulica Sportowa i Polna

Pierwszym etapem rozbudowy oświetlenia ulicznego ulicy Sportowej na długości ok 355m między ulicami Terespolską a Polną polegała będzie na dobudowie siedmiu stanowisk oświetleniowych, zasilanych z ostatnich istniejących słupów oświetleniowych zlokalizowanych na ulicach prostopadłych do ulicy Sportowej tj.: Piwnej i Żwirowej. Lokalizacja słupów i trasy kablowej w pasie drogowym ulicy Sportowej. Słupy stalowe o wysokości 6 m z wysięgnikiem 0,5m/1m, oprawy oświetleniowe Led o mocy nie większej niż 50W, kabel zasilający YAKY 4x 25mm². Włączenie w istniejące słupy za pomocą złącz kablowych typu IZK. Przewody zasilające oprawy na słupach od złącz do oprawy – YDY 3x2,5mm². Każda z opraw zabezpieczona oddzielną wkładką topikową, o wartości prądowej zabezpieczenia nie większej niż 6A, w symetrycznym układzie zasilania co trzecia oprawa z innej fazy. W ostatnich słupach (przy ul. Terespolskiej i Polnej) należy wykonać uziemienie, metalicznie połączone z konstrukcją słupa i przewodem PEN, o wartości nie większej niż 10Ω. Poniższe zdjęcie przedstawia słup – miejsce włączenia dalszej części oświetlenia ulicy Sportowej.



Drugi etap rozbudowy oświetlenia ulicznego w lokalizacji nr 1 zawiera wymianę istniejącej szafki oświetleniowej z układem pomiarowym, zasilającej istniejące oświetlenie, zlokalizowanej naprzeciwko stacji transformatorowej St-25 Piszczac na ulicy Polnej – zdjęcie istniejącej szafy oświetleniowej.



Obecnie istniejąca szafa oświetlenia zawiera w sobie również układ pomiarowy z zabezpieczeniem przed licznikowym. Przebudowa zakłada w istniejącym miejscu, w oddzielnej obudowie z dostępem od strony drogi, postawić złącze kablowo licznikowe ZK-1a+1P, o szerokości obudowy 40 cm, a obok niego szafę oświetlenia ulicznego w obudowie nie większej niż 56 cm szerokości. Istniejący pomiar przenieść do nowego złącza, z zabezpieczeniem nadmiarowo prądowym o istniejącej wartości. Nowa Szafa oświetleniowa ma zawierać zabezpieczenia nadprądowe i stycznik oddzielne na każdy kabel odpływowy, istniejący jak i dobudowywany, zabezpieczenie nadprądowe sterowania zegarem, zegar sterujący oświetleniem, wyłącznik główny całej szafki, kontrolę obecności napięcia w formie lampek kontrolnych dla

każdej z faz, ograniczniki przepięć klasy B+C, gniazdo serwisowe 230V z zabezpieczeniem nadprądowym B 10A, oraz przełącznik pracy ręcznej i automatycznej z zegara. Wszystkie elementy wewnętrzne mają być osłonięte przegrodą uniemożliwiająca przypadkowe dotknięcie elementów będących pod napięciem. Szafa musi mieć możliwość (i być wyposażona) do zamykania jej wkładkami zamkowymi o jednakowym standardzie klucza dla wszystkich budowanych szaf. W szafie należy również wykonać uziemienie o wartości nie większej niż 10Ω. Obecnie z istniejącej szafy wychodzi jeden kabel zasilający, wydzielone oświetlenie na ulicach Wschodnia, Piwna i Żwirowa. Rozbudowa zakłada dobudowę dwóch nowych obwodów oświetleniowych, kablem YAKY 5x25mm². Pierwszy obwód w prawą stronę od szafki pasem drogowym ulicy Polnej – ok 110m w stronę ulicy Sportowa, dalej pasem ulicy Sportowa w kierunku ulicy Kodeńska – ok 305m., zakładana ilość stanowisk oświetleniowych wybudowanych na tym obwodzie to 9 słupów stalowych S-60, pozostałe parametry elementów oświetlenia jak w etapie pierwszym. Drugi dobudowywany obwód w lewą stronę od szafki w kierunku miejscowości Piszczac Drugi, zakłada budowę 14 stanowisk oświetleniowych na długości ok 630m, ostatni słup tego obwodu zlokalizowany ma być na wysokości granicy działek nr 866 i 867. Nowo budowane obwody dodatkowo zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo – prądowymi, pozostałe wymagania i założenia co do elementów oświetleniowych zastosować jak powyżej. Dodatkowo w celu przyszłościowej ewentualnej możliwości rozbudowy oświetlenia o system zarządzający nim w tym samym wykopie co kabel zasilający należy ułożyć również kabel do sterowania typu YKY 3x2,5mm², wchodzący w każdy ze słupów, pozostawiając nie cięta pętle, dotyczy to tylko etapu drugiego lokalizacji ulicy Sportowej i Polnej.

4.2 Wymagania szczegółowe w zakresie budowy oświetlenie ulicznego w lokalizacji nr 2 – ulice Nowatorska i Widok, oraz nr 3 ulica Brzozowa.

Lokalizacja nr 2 – ulica Nowatorska i Widok.

Zakresem prac budowlanych w lokalizacji nr 2 ulic Nowatorskiej i Widok jest wybudowanie szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy wybudowanym przez PGE Dystrybucja S.A złączu kablowym z pomiarem bezpośrednim w pasie drogowym ulicy Nowatorska naprzeciwko stacji transformatorowej ST-7 Piszczac, na wysokości działki nr 1054/1 przy istniejącym betonowym złączu kablowym. Wymagania Zamawiającego co do wykonania szafki oświetleniowej i zastosowanych w niej elementów jak w lokalizacji nr 1. Z szafki oświetleniowej będą wychodziły dwa obwody oświetleniowe, wykonane kablem YAKY 5x 25mm² + kabel YKY 3x2,5mm², układane w jednym wykopie. Pierwszy obwód zasilą będzie oświetlenie na ulicy Nowatorskiej od stacji transformatorowej w kierunku ulicy Cmentarnej na długości około 350mb., na których planowane jest postawienie 8 stanowisk oświetlenia o wymaganych parametrach takich samych jak w lokalizacji nr 1. Drugi obwód zasilą będzie oprawy oświetleniowe w całym ciągu ulicy Widok, tj w dwóch uliczkach prostopadłych do ulicy Nowatorskiej i w całej części równoległej do niej położonej. Całkowita długość trasy kablowej na ulicy Widok wynosi około 580m, zakładana ilość stanowisk oświetleniowych to 13 sztuk, o parametrach technicznych jak powyżej. Wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem oświetlenia ulic Nowatorska i Widok powinny zawierać się w szerokości pasa drogowego tych ulic. Przejścia pod ulicami, chodnikami i innymi kolidującymi z budowa przeszkodami należy wykonać bezroskopowo np przyciskiem sterowanym lub przebicciem tzw. "kretem" z zastosowaniem rur osłonowych typu DVK o odpowiedniej średnicy.

Lokalizacja nr 3 – ulica Brzozowa

Ulica Brzozowa położona prostopadle do ulic Włodawska i Dworska, jest droga wyznaczona na działkach prywatnych właścicieli, których posesje zlokalizowane są przy tej ulicy. Jest to ulica wąska w niektórych miejscach o szerokości nie przekraczającej 4m, z uwagi na ten fakt trasa kablowa i słupy oświetleniowe zlokalizowane będą na działkach prywatnych, za zgoda ich właścicieli. Zamawiający – Gmina Piszczac po wstępnych rozmowach z właścicielami działek uzyskała ustną zgodę na takie rozwiązanie, obecnie uzyskiwane są pisemne zgody poszczególnych właścicieli na wykonanie budowy oświetlenia ulicy Brzozowej.

Zakres prac budowlanych obejmuje identycznie jak w lokalizacja nr 2 – budowę szafki oświetleniowej, zlokalizowanej na granicach działek nr 1070 i 1071, przy wybudowanym przez PGE Dystrybucja S.A złącza kablowym z bezpośrednim pomiarem energii elektrycznej. Z szafki oświetleniowej będą wychodziły dwa obwody oświetleniowe, wykonane kablem YAKY 5x 25mm² + kabel YKY 3x2,5mm², układane w jednym wykopie. Jeden obwód w kierunku ulicy Włodawskiej, drugi w kierunku ulicy Dworskiej. Całkowita długość trasy oświetleniowej (obwód pierwszy i drugi) kształtuje się na ok 600m. Ulica Brzozowa nie mieści się w kategoriach ogólnych dróg, i z tej uwagi rozstaw słupów oświetleniowych zakładamy nie gęściej niż 50 m słup od słupa, co daje nam zakładany montaż 13 stanowisk oświetleniowych w całej długości ulicy Brzozowa. Wymogi Zamawiającego co do zastosowanych rozwiązań i materiałów takie same jak w lokalizacjach poprzednich.

Uwaga:

Rozwiązania techniczne dotyczące sterowania i zarządzania rozbudowywanym i budowanym oświetleniem ulicznym muszą spełniać standardy i być kompatybilne z równolegle prowadzoną wymianą opraw i zegarów na istniejących słupach w całej gminie Piszczac.

5. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ZAKRESIE ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

KABLE ENERGETYCZNE

Kable i przewody energetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR. Napięcie znamionowe 0,6/1kV, temperatura pracy od -30° do 70 °, izolacja i powłoka polwinitowa PCV, z żyłami aluminiowymi (zasilanie) i miedzianymi (sterowanie).

SŁUPY OŚWIETLENIOWE, WYCIEGNIKI I FUNDAMENTY

Fundamenty ustrojowe słupów wykonane jako prefabrykat z żelbetu, klasy C25/30, jednoczęściowe, monolityczne, zakończone metalową marką z systemowym łączeniem podstawy ze słupem. Otwory wlotowe na kable energetyczne o przekroju zapewniającym włożenie rur osłonowych, w całości pomalowane lakierem bitumicznym. Elementy stalowe fundamentu – cynkowane ogniowo.

Słupy oświetleniowe o wysokości 6m wykonane ze stali o podwyższonej wytrzymałości, ośmiokątne, wyposażone w stalową podstawę dopasowaną do fundamentów oraz drzwiczki rewizyjne, zamykane na śruby imbusowe o otworze umożliwiającym swobodne dokonanie czynności łączeniowych kabli zasilających. Łączenie kabli za pomocą typowych złącz kablowych typu IZK, każda oprawa zasilana oddzielnie, zabezpieczona wkładką topikową. Wysięgniki stalowe przedłużone 0,5 m w górę z wysięgiem bocznym 1 metrowym, przykręcane do słupa symetrycznie po obwodzie śrubami imbusowymi. Słupy i wysięgniki winne być ocynkowane ogniowo (na zewnątrz i wewnątrz) zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 1461:2000.

OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Oprawy LED o mocy oprawy maksymalnej do 50 W, strumień oprawy minimum 7000 lm, skuteczności świetlnej nie mniejszej niż 148 lm/W, kąt rozsyłu światła minimum rozsyłu ulicznego, temperatura barwy światła od 4000, IP oprawy nie mniejsze niż 66, żywotność LED nie mniejsza niż 100000 h, z zasilaczem elektronicznym, korpus oprawy ze stopu aluminium, malowanym proszkowo wg palety RAL 9007 – szary, odporności mechanicznej nie mniejszej niż IK09, przystosowane do montażu na słupach z różnego typu wysięgnikami, o współczynniku mocy $\cos \varphi > 0,95$, napięcie zasilania od 220 do 240 V i częstotliwości 50-60 Hz, oprawa wykonana w drugiej klasie ochrony przeciwporażeniowej {II}, diody LED – chronione szybą hartowaną, budowa dwukomorowa, bez narzędziowy dostęp do komory elektrycznej bez zdejmowania oprawy ze słupa- oprawa wyposażona w nie więcej niż jeden zawór antykondensacyjny wyrównujący ciśnienie między komorą elektryczną i optyczną a otoczeniem zewnętrznym

- komora zasilacza powinna być otwierana bez narzędziowo, wymagane dwa zatrzaski/klipsy po bokach korpusu oprawy, niedopuszczalne stosowanie wkręcanych śrub lub śrub motylkowych. Klipsy wykonane z materiału tożsamego z korpusem i w tym samym kolorze.

WYMAGANE PARAMETRY STEROWNIKÓW OŚWIETLENIA

- pełna kontrola i sterowanie za pomocą smartfona lub tabletu poziomu aplikacji
- prosty i intuicyjny interfejs aplikacji
- darmowa aplikacja (do pobrania z Google Play)
- synchronizacja czasu zgodnie z sygnałem GPS
- komunikacja przez Bluetooth 2.0
- blokada dostępu do sterownika za pomocą kodu PIN
- rejestracja zdarzeń
- automatyczna zmiana czasu lato/zima
- możliwość zaprogramowania do trzech przerw nocnych lub czterech załączeń w stałych godzinach
- możliwość wprowadzenia 365 wyjątków od harmonogramu pracy oświetlenia
- diody LED na panelu czołowym sygnalizujące stan wejść i wyjść, stan połączenia bezprzewodowego ze smartfonem lub tabletem, stan zasilania
- automatyczna lokalizacja sterownika na mapie aplikacji
- współpraca z wyłącznikiem zmierzchowym
- licznik czasu pracy oświetlenia (osobny dla każdego z wyjść sterujących)
- możliwość zdalnej wymiany oprogramowania i ustawień
- możliwość zdalnego programowania opraw z układem APC-LED
- możliwość wgrania dowolnej tabeli astronomicznej
- możliwość stworzenia własnej tabeli astronomicznej za pomocą generatora tabel
- wyjście na antenę zewnętrzną GPS
- napięcie zasilające: 230 V +5/-10%, 50Hz
- wymiary (szer./wys./gł.): 52 x 104 x 62 mm
- szerokość urządzenia: 3 moduły
- ilość wyjść: 2 (dwa niezależnie programowalne wyjścia)
- obciążalność prądowa wyjść: AC1: 6 A/250 V AC; DC1: 6 A/24 V DC
- ilość wejść 1 (wyłącznik zmierzchowy lub rejestrator zdarzeń)
- temperatura pracy: od -30°C do +80°C
- stopień ochrony: IP20
- montaż na szynie DIN

SZAFKA OŚWIETLENIOWA OUS

Szafka oświetleniowa powinna odpowiadać wymaganiom obowiązującej normy. Korpus szafy i fundamentu wykonany z kompozytu poliestrowo szklanego, odpornego na promienie UV. Konstrukcja wolno stojąca na fundamencie prefabrykowanym o stopniu ochrony IP 44 i II klasie ochronności. Przystosowana do zamykania patentowymi wkładkami w technologii MasterKey lub podobnym systemie, dostarczonym wraz z kompletem kluczy przez Wykonawcę.

Szafa powinna być przystosowana do sieci kablowej tak od strony zasilania jak i odbioru i wykonana na napięcie znamionowe 400/230 V, 50 Hz.

Szafka oświetleniowa powinna składać się z członów:

- zasilającego dostosowanego do podłączenia kabla o przekroju żył do 50 mm², składającego się z zacisków ZUG lub listwy zasilającej, trzy torowego rozłącznika zasilania o prądzie nominalnym minimum 63A, kontrolą napięcia realizowaną za pomocą lampek (diod) informującą o obecności napięcia na każdej fazie, ochrona przeciwprzepięciowa realizowana poprzez ochronniki klasy B+C.
- odbiorczego składającego się z min. 3 pól odpływowych, w wykonaniu rozłączników typu RBK00 z wkładkami zabezpieczającymi każdą z faz i styczników oddzielnych na każdy obwód oświetleniowy. Cewki styczników sterowane jednym wspólnym programatorem astronomicznym o parametrach zawartych we wcześniejszym punkcie. Każdy z obwodów zabezpieczony wyłącznikiem różnicowo prądowym klasy AC o wartości prądu roboczego nie mniej niż 40A i prądu upływu 0,03A. Obwód sterowania zabezpieczony nadmiarowo prądowy bezpiecznikiem typu S. Dodatkowo każda z szafek ma być wyposażona w gniazdo serwisowe zabezpieczone oddzielnym bezpiecznikiem typu S o charakterystyce B i prądzie zadziałania 16A.
- montaż elementów i wewnętrzne okablowanie szafy powinno dostarczone być przez producenta jako gotowy kompletny produkt potwierdzony deklaracją zgodności jego wytwórcy.

6. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i przygotowaną dokumentacją budowlaną – wykonawczą, przy spełnieniu wymagań określonych w niniejszym programie funkcjonalno – użytkowym.

Zamawiający wymaga, aby wszelkie roboty były wykonane w sposób powodujący najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu pieszego i drogowego w rejonie prac.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności cywilnej za wyniki działalności

w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego.

Wyroby stosowane w trakcie wykonywania robót mają spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z odpowiednimi przepisami i posiadają wymagane parametry.

W trakcie realizacji robót należy zapewnić obsługę geodezyjną celem prawidłowego wytyczenia tras kablowych i stanowisk słupów oświetleniowych oraz sporządzenia inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót.

Kontroli zamawiającego będą w szczególności poddane:

- **rozwiązania projektowe** zawarte w dokumentacji projektowej przed jej skierowaniem do uzgodnienia w ZUD, a następnie do realizacji – w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno - użytkowym oraz warunkami umowy,
- **stosowane materiały i urządzenia** w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w specyfikacjach technicznych,
- **sposób wykonania robót** w aspekcie zgodności wykonania z projektem wykonawczym i specyfikacjami technicznymi.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót oraz dokonywania odbiorów zamawiający przewiduje ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego branży elektrycznej w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy.

Wykonawca jest zobowiązany w ramach zamówienia do wykonywania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia.

Do robót tymczasowych będą między innymi zaliczone: organizacja robót budowlano-elektrycznych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, spełnienie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego, zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich, zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową itp.

Wykonawca winien uzyskać zgodę zarządcy drogi (łącznie z warunkami) na prowadzenie robót w pasie drogowym. Na czas prowadzenia robót należy wykonać trwałe oznakowanie i zabezpieczenie strefy robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i przepisami BHP. W szczególności należy zabezpieczyć możliwość dojazdu do posesji poprzez utwardzenie nawierzchni po przekopach liniowych i utrzymywanie jej w należytym stanie.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia w trakcie budowy wymaganych badań zagęszczenia gruntu - podłoża pod nawierzchnią drogową winny być zagęszczone do wskaźnika 1,0.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- etapowe odbiory robót zanikających,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny, tj. po okresie gwarancji.

Odbiory etapowe dotyczące robót zanikających w tym przypadku dotyczą odbiorów kabli układanych w rowach kablowych przed zasypaniem. Każdy odcinek trasy kablowej ma być odebrany przez Inspektora Nadzoru Robót Elektrycznych, potwierdzony protokołem odbioru kabla przed zasypaniem, oraz zainwentaryzowany przez uprawnionego geodetę w odkrytym rowie kablowym.

Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Odbiór końcowy polegać będzie na finalnej ocenie rzeczywistego stanu wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować kompletną dokumentację powykonawczą w dwóch egzemplarzach, zawierającą:

- dokumenty z organów administracji architektoniczno – budowlanej dotyczące przedmiotowej inwestycji,
- projekt obiektu budowlanego z naniesionymi zmianami wg stanu powykonawczego,
- geodezyjny pomiar powykonawczy obiektu budowlanego, (inventaryzacja i szkice tyczenia)
- protokoły z przeprowadzonych pomiarów kontrolnych, prób, badań, sprawdzeń, uruchomień, itp.
- protokoły odbiorów technicznych,
- atesty, aprobaty, deklaracje zgodności, świadectwa, certyfikaty, itp.
- karty katalogowe i gwarancyjne wbudowanych urządzeń,

- dokumentacja fotograficzna w postaci elektronicznej,
- dokumentacji ułożenia rur osłonowych na wykonanych przeciekach pod obiektami
- inwentaryzacje ilościowa wbudowanych opraw, słupów z podziałem na poszczególne lokalizacje budowy
- kompletna dokumentację zgłoszeń do PGE Dystrybucja S.A – WLZ-tów zasilających i przebudowanego złącza kablowego i szafki oświetleniowej

7. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

7.1 INFORMACJE OGÓLNE

Wykonawca jest zobowiązany do realizacji przedmiotu zamówienia zgodnie z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zmian.) i innych ustaw oraz innych aktów prawnych i norm obowiązujących przy realizacji przedmiotu zamówienia.

Wykonawca odpowiada za przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP na wszystkich polach, które mają związek z prowadzonymi robotami budowlanymi, w szczególności prace budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28.03.2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 492) oraz zgodnie z zarządzeniami i instrukcjami dotyczącymi spraw bhp obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A. w przypadku wykonywania prac w obrębie urządzeń należących do spółki energetycznej.

Wykonawca winien dysponować personelem zdolnym do wykonania robót, tj. posiadającym stosownie do zakresu wykonywanych prac uprawnienia do kierowania robotami (upr. Budowlane), a pracownicy wykonujący prac zaświadczenia kwalifikacyjne grupy G1 np. SEP w zakresie eksploatacji, brygadzista robót w zakresie dozoru.