

# PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

## I. Strona wprowadzająca (tytułowa)

Nazwa zamówienia:

**„Przebudowa przejścia dla pieszych wraz z doświetleniem w ciągu ulicy 1178N 11 Listopada w Morągu w km 0+435 ”**

Przedmiot zamówienia sklasyfikowany zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień Publicznych:

**71321000-4** Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych.

**45316110-9** Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

**45233141-9** Malowanie nawierzchni

**45233261-6** Roboty budowlane w zakresie przejść dla pieszych

**34922100-7** Oznakowanie drogowe

**34922200-9** Znaki drogowe

**45233220-7** Roboty w zakresie nawierzchni dróg

### Zamawiający:

**Zarząd Dróg Powiatowych, ul. Grunwaldzka 62A, 14-100 Ostróda**

### Opracowanie:

**Wioletta Leszczyńska-Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie.**

Ostróda, dnia 12.07.2021 r.

SPECJALISTA  
DZIAŁU TECHNICZNEGO  
*Wioletta Leszczyńska*

## **Spis zawartości programu funkcjonalno – użytkowego:**

### **I.Strona wprowadzająca (tytułowa)**

### **II.Część opisowa programu**

#### **1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

- 1.1 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych
- 1.2 Charakterystyczne parametry określające aktualny stan obiektu
- 1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

#### **2. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót**

- 2.1 Zakres dokumentacji
- 2.2 Zakres prac budowlanych
- 2.3 Ogólne warunki realizacji przedmiotu zamówienia

#### **3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

#### **4. Zalecenia dla Wykonawcy**

### **III. Część informacyjna**

#### **1. Potwierdzenie zgodności zamierzenia budowlanego z wymogami dotyczącymi odrębnych przepisów.**

#### **2. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia.**

#### **3. Postanowienia końcowe.**

### **IV.Lokalizacja zakresu robót**

### **II.Część opisowa programu:**

Program funkcjonalno - użytkowy opracowany został w oparciu o przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru

robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013r. poz. 1129 tj.). Niniejszy program ma na celu umożliwienie ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych oraz przygotowania oferty na wykonanie zadania pod nazwą:

**„Przebudowa przejścia dla pieszych wraz z doświetleniem w ciągu ulicy 1178N 11 Listopada w Morągu w km 0+435. Zadanie w systemie „zaprojektuj i wybuduj”.**

Oferta powinna zawierać optymalną relację ceny w stosunku do kryteriów funkcjonalno-technicznych, a w szczególności: jakości, funkcjonalności, parametrów technicznych, zastosowania, najlepszej dostępnej technologii w zakresie oddziaływania na środowisko, kosztów eksploatacji serwisu oraz terminu wykonania zamówienia.

Program funkcjonalno-użytkowy, jako dokument Zamawiającego stanowi podstawę do:

- przeprowadzenia procedury wyboru wykonawcy zgodnie z obowiązującym Prawem Zamówień Publicznych,
- przygotowania oferty przez wykonawcę, szczególnie w zakresie wykonania prac projektowych i robót budowlanych,
- zawarcia umowy na wykonanie przedmiotu zamówienia w systemie „zaprojektuj i wybuduj” dokumentacji projektowej i robót budowlanych.

## **1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie programu funkcjonalno – użytkowego projektowanej przebudowy przejść dla pieszych oraz roboty budowlane związane z realizacją zadania polegającego na budowie sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia – instalacji doświetlającej przejścia dla pieszych wraz z wykonaniem oznakowania poziomego masami chemoutwardzalnymi, wykonanie robót drogowo – nawierzchniowych ciągu pieszego w rejonie przejścia dla pieszych.

### **1.1 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych.**

Przejście dla pieszych w ciągu ulicy 11 Listopada w Morągu w km 0+435 w bezpośrednim sąsiedztwie Urzędu Miejskiego oraz przedszkola a także w niedalekiej odległości od Zespołu Szkół Licealnych oraz Szkoły Podstawowej.

– doświetlenie przejścia dla pieszych latarniami (2 szt) z dedykowanymi oprawami oświetleniowymi, doprowadzenie zasilania z istniejącego obwodu oświetleniowego.

–przejście dla pieszych – oznakowanie poziome ,

– zastosowanie systemu informacji fakturowej,

– zastosowanie znaków D-6 "Przejście dla pieszych" +T-27 na tle folii pryzmatycznej odbłaskowej fluorescencyjnej,

**W ramach wykonania przejścia aktywnego należy wykonać (zakres szczegółowy):**

1. Wymienić krawężnik w obrębie przejścia dla pieszych. Krawężniki należy wymienić na takie same jakie są obecnie wbudowane, czyli betonowe typ lekkie. Rzędne wysokościowe posadowienia krawężników według wytycznych do projektowania. Krawężniki układać na podsypce cementowo – piaskowej oraz na ławie betonowej z oporem. Szczeliny pomiędzy krawężnikami, a nawierzchnią jezdni należy zalać asfaltową masą zalewową.

2. Wykonać elementy systemu prowadzenia osób z niepełnosprawnościami wzrokowymi składający się :

a) pasów prowadzących PP (typ a-faktura kierująca w systemie FON), które stosuje się w celu wskazania pieszemu kierunku poruszania się w strefie wolnej od przeszkód i nakierowania go na przejście dla pieszych o szerokości 0,6 m

b ) pól uwagi PU (typ C –faktura uwagi- informacji w systemie FON) o wym. 80x80 cm, które umożliwia zorientowanie się osobie z niepełnosprawnością wzrokową o występowaniu przejścia dla pieszych lub innego zagrożenia

c) pasów ostrzegawczych PO (typ B -faktura ostrzegawcza - bezpieczeństwa w systemie FON) informująca się o zbliżaniu się do przejścia dla pieszych o szerokości min. 0,6

3. Wykonać elementy aktywne przejścia.

a) szafa sterownicza,

b) kable,

f) oprawa doświetlająca LED wraz ze słupem.

Wszystkie powyższe materiały i ich opis realizacji poniżej w niniejszym programie funkcjonalno – użytkowym.

4. Wykonać oznakowanie poziome.

Przejście P-10 należy wykonać jako oznakowanie grubowarstwowe chemoutwardzalne. Przejście P-10 należy wykonać w następujący sposób: wykonać czerwone tło o szerokości 5,0 m, a na nim białe pasy o szerokości 4,0 m. Oznakowanie poziome wykonać zgodnie z zatwierdzonym i załączonym projektem Stałej Organizacji Ruchu.



#### 5. Wykonać oznakowanie pionowe.

Należy wymienić wszystkie słupki i znaki w obrębie przejścia. Oznakowanie wykonać zgodnie z zatwierdzonym i załączonym projektem Stałej Organizacji Ruchu.

#### 6. Roboty nawierzchniowe.

Należy wykonać wymianę istniejącego chodnika w rejonie przejścia dla pieszych. Rodzaj materiału zastosowanego na chodniku powinien odpowiadać stanowi obecnemu czyli nawierzchnia z kostki brukowej betonowej, obramowanej od strony granicy działki obrzeżem betonowym na podsypce cementowo - piaskowej. Konstrukcja nawierzchni chodnika to podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego oraz podsypka cementowo – piaskowa na której układana będzie kostka. Grubość poszczególnych warstw, ich rodzaj oraz zastosowany materiał według ustaleń z Inwestorem.

#### 7. Roboty inne.

Trawniki jak i nawierzchni zniszczone podczas wykonywania prac należy odtworzyć. Wykonawca na zakończenie robót musi uprzątnąć teren. Wszystkie elementy z demontażu nie wykorzystywane ponownie należy przewieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Resztę materiałów pozyskanego z rozbiórek Wykonawca musi odwieźć na odkład na własny koszt i zutylizować.

### **1.2 Charakterystyczne parametry określające aktualny stan obiektu.**

Ulica 11 Listopada jest ulicą dwukierunkową położoną w ciągu DP 1178N Morąg-Bogaczewo. W okolicy przejścia dla pieszych posiada szerokość ok. 5,8 m, nawierzchnię bitumiczną, jezdnię dwukierunkową. Przejście dla pieszych bez azylu, z oznakowaniem P-10. Istniejące oświetlenie ulicy na słupach zasilane linią kablową. Przejście dla pieszych jest niedoświetlone przez co istnieje niebezpieczeństwo potrażeń ze względu na słabą widoczność pieszego. Duży ruch pojazdów w obrębie przejścia dla pieszych ( w tym pojazdów ciężarowych).

### **1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe.**

Wykonawca jest zobowiązany do wybudowania instalacji doświetlenia przejścia dla pieszych, które w zakresie parametrów oświetleniowych i funkcjonalnych będzie zgodne z wymaganiami Wytycznych prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych grudzień 2017 r. Rekomendowanych 20.07.2018 r. Przez Ministerstwo Infrastruktury RP oraz wielkoarkuszowej normy PN EN 13201:2016 Oświetlenie drogowe. Dodatkowo Wykonawca

zobowiązany jest do realizacji zadania w oparciu o załączony projekt Stałej Organizacji Ruchu jak i przedmiar robót.

Zastosowane materiały powinny posiadać właściwości elektryczne i mechaniczne spełniające wymagania określone w obecnie obowiązujących normach i przepisach.

Przy rozmieszczeniu latarni oświetleniowych oraz projektowaniu tras kablowych należy w jak największym stopniu unikać kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu oraz lokalizować je w sposób zgodny z normami i przepisami. Za przebudowę wszelkich kolizji z sieciami uzbrojenia terenu związanych z realizacją w/w zakresu robót odpowiada Wykonawca.

Materiały do wykonania oznakowania poziomego i pionowego, elementy prefabrykowane drogowe winny odpowiadać odpowiednim wymogom oraz normom.

## **2. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót**

Efekt doświetlenia przejść przy placówkach oświatowych objętych przedmiotem zamówienia należy uzyskać poprzez dobudowę dodatkowych słupa(ów) z odpowiednio dobranymi wysięgnikami i oprawami **z ewentualnością zastosowania przy doświetleniu przejść w przypadkach koniecznych doświetlenia obszarowego** tak aby uzyskać prawidłowy efekt doświetlenia.

Jednym, ze sposobów na doświetlenie przejść dla pieszych jest zastosowanie bezpośrednio przy przejściach dla pieszych układu optycznego typu „Zebra”. Oprawy z rodziny „Zebra” maksymalnie skupiają wiązkę światła w obszarze przejścia dla pieszych w płaszczyźnie prostopadłej do osi drogi.

- 1) doświetlenie przejść wymaga poprawnego dobrania lamp oświetleniowych ledowych zapewniających:
  - a) warunki dla bezpiecznego i wygodnego poruszania się, przy jednocześnie możliwie niskich kosztach eksploatacji instalacji oświetleniowej,
  - b) odpowiednie wymagania właściwe dla przewidywanego rodzaju użytkowników drogi, natężenia i szybkości ruchu, technicznych parametrów drogi, stosowanych środków regulacji ruchu,
  - c) nowoczesne, energooszczędne i trwałe źródła światła i oprawy oświetleniowe, ilościowe i jakościowe parametry oświetlenia, a mianowicie: poziom luminancji, równomierność luminancji, ograniczenie olśnienia, dostateczny kontrast luminancji przeszkód z tłem, prowadzenie wzrokowe.

## **2.1 Zakres dokumentacji**

- 1) opracowanie dokumentacji w zakresie niezbędnym do doświetlenia oraz oznakowania przejścia:
  - a) ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2019r., poz. 1186 z późn. zm.);
  - b) rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U z 2013, poz.1129) o ile jest taka potrzeba,
  - c) rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U z 2016r, poz. 124 j.t.),
  - d) Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 08.06.2011r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektr. i elektronicznym,
  - e) zaleceniami Zarządu Dróg Powiatowych oraz Urzędu Miejskiego w Morągu (zarządca sieci oświetlenia ulicznego).

## **2.2 Zakres prac budowlanych**

- 1) zrealizowanie robót w oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową po wytyczeniu robót w terenie przez uprawnionego geodetę,
- 2) opracowanie, uzgodnienie i wdrożenie projektów organizacji ruchu na czas wykonania robót, poniesienie kosztów wszystkich robót z niego wynikających oraz oznakowania ulic zgodnie z w/w projektami,
- 3) wykonanie oznakowania poziomego i pionowego zgodnie z załączoną dokumentacją projektową stałej organizacji ruchu,
- 5) malowanie wysięgników na kolor grafitowy z możliwością zmiany koloru na wskazany przez Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie,
- 6) dobudowania dodatkowego słupa z wysięgnikiem i oprawą i oraz zasilaniem,
- 7) wykonanie przejścia dla pieszych masami chemoutwardzalnymi o barwie biało-czerwonej,
- 8) uporządkowanie terenu z odpadów powstałych przy wymianie i dobudowie oświetlenia, doprowadzić teren do stanu pierwotnego,
- 9) pełnienie nadzoru autorskiego przez Projektanta nad wykonaniem robót budowlanych, w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane, w ramach umownego wynagrodzenia,
- 10) udzielenie gwarancji na wykonane roboty.

### **2.3 Ogólne warunki realizacji przedmiotu zamówienia**

- 1) realizacji przedmiotu zamówienia zgodnie z opracowaną i zatwierdzoną dokumentacją, wiedzą techniczną, zaleceniami jednostek uzgadniających, obowiązującymi normami technicznymi oraz wymogami zapytania ofertowego i umowy;
- 2) zajęcia i zagospodarowania terenu związanego z potrzebami budowy, zorganizowania zaplecza budowy łącznie z zabezpieczeniem dostaw wody, energii elektrycznej oraz łączności telefonicznej na teren budowy i zaplecza stosownie do potrzeb. Wszystkie roboty i czynności z tym związane, również opracowanie i uzgodnienie wymaganej dokumentacji, Wykonawca wykona na własny koszt i we własnym zakresie. Wykonawca odpowiada za zajęty plac budowy i zobowiązany jest do doprowadzenia terenu do porządku po zakończeniu robót w ciągu 10 dni,
- 3) usunięcia wszystkich ewentualnych kolizji występujących na terenie budowy i pokrycia kosztów z tym związanych,
- 4) zapewnienia jak najmniejszej uciążliwości prowadzonych robót dla okolicznych mieszkańców,
- 5) stosowania technologii i sprzętu nie powodujących przekroczeń dopuszczalnych norm natężenia hałasu,
- 6) ponoszenia odpowiedzialności za szkody powstałe w trakcie realizacji przedmiotu umowy i ich naprawienia,
- 7) ponoszenia odpowiedzialności za działania podwykonawców jak za działania własne,
- 8) wykonania robót z materiałów własnych, które powinny odpowiadać jakościowo wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.),
- 9) protokolarnego przekazania Zamawiającemu wykonanych robót, zamontowanych urządzeń i instalacji.

### **3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

#### **1. Materiały stosowane przy układaniu kabli:**

- a) piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04,
- b) folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03.
- c) beton B20 dla wykonania konstrukcji fundamentów słupów trakcyjnych zgodnie z normą

PN-88/B-06250 i z atestem producenta.

d) beton B7.5 dla wykonania podlewki w fundamencie zgodnie z normą PN- 88/B-06250 i z atestem producenta.

d) zbrojenie fundamentu stalą 34GS pręty Ø12 i Stos pręty Ø8.

## **2. Fundamenty prefabrykowane.**

a) pod słupy oświetleniowe zaleca się stosowanie fundamentów prefabrykowanych według ustaleń dokumentacji projektowej. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów konstrukcji określone są w PN-80/B-03322. Po wykonaniu wykopu, a przed zamontowaniem fundamentu słupa, należy ułożyć na dnie wykopu warstwę betonu klasy B-10 o grubości 10 cm i wymiarach w poziomie większych o 10 cm od wymiaru danego fundamentu.

b) w zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych i rodzaju wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne według dokumentacji projektowej, zgodnie z „Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych”.

c) składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, na przekładkach z drewna sosnowego.

## **3. Przepusty kablowe – rury.**

a) przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

b) rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli.

c) zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur AROT z polichlorku winylu (PVC) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 90 mm. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205

d) rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

## **4. Kable.**

a) kable używane do oświetlenia dróg powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove oraz

skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerowania ochronnego.

b) bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

## **5. Źródła światła i oprawy.**

a) stopień ochrony oprawy: minimum IP65,

b) stopień ochrony złącza oprawy: IP 68,

c) możliwość regulacji kąta nachylenia niezależnie od regulacji wysięgnika,

d) zasilacz LED oprawy oświetleniowej z funkcjami: zabezpieczenie przeciążeniowe, zabezpieczenie zwarciovowe, zabezpieczenie napięciowe,

e) przy uszkodzeniu jednego modułu pozostałe moduły nadal będą świecić,

f) przy uszkodzeniu jednej diody LED ( zwarcie ) w module pozostałe diody modułu muszą świecić,

g) oprawa wyposażona w szybę wykonaną ze szkła hartowanego o grubości minimum 4mm,

h) całkowita moc opraw LED: do 40W,

i) temperatura barwy światła: 4500 K  $\pm$  100K,

j) żywotność diod LED w oprawie: minimum 60 000 godzin pracy,

k) oprawa wyposażona w zewnętrzną kontrolkę zasilania ( dioda LED ),

l) oprawa wykonana w III klasie ochronności,

m) oprawa musi posiadać oryginalną naklejkę lub nadruk z danymi znamionowymi pozwalający na jej identyfikację,

n) dokument potwierdzający zgodność z poniższymi normami i aktami normatywnymi wydany zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 z dnia 9 marca

2011r: EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61547, EN 61347-2-13, EN 62384, EN 62031, EN 60838-2-2, EN 62471, EN60598-1, EN60598-2-3, dyrektywa EMC,

o) dla oświetlenia przejść zaleca się stosowanie opraw dedykowanych do oświetlenia przejść dla pieszych wraz ze źródłami światła wykonanymi w technologii LED,

p) oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż - 5°C

i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100.

## **6. Przewód kabelkowy.**

a) przewód używany do zasilania opraw oświetleniowych, składa się z żyły, izolacji żyły i

powłoki ochronnej.

b) żyły powinny być wykonane z miedzi o przekroju  $2,5 \text{ mm}^2$ , izolacja przewodu oraz powłoki ochronne powinny być z tworzywa sztucznego. Należy stosować przewód YDY 3 x  $2,5 \text{ mm}^2$  na napięcie znamionowe 750. Miejsce składowania przewodów powinno być suche oraz chronione przed opadami atmosferycznymi i promieniami słonecznymi. Należy unikać przechowywania przewodów o izolacji z tworzyw sztucznych w temperaturze niższej niż  $-5^\circ\text{C}$ .

## **7. Słupy oświetleniowe.**

a) Słupy oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową dla konkretnego obiektu.

b) słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej, zgodnie z PN-75/E-05100

c) w dolnej części słupy powinny posiadać jedną wnękę zamykaną drzwiczkami.

d) wnęka powinna być przystosowana do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej, posiadającej podstawy bezpiecznikowe 25 A i pięć zacisków do podłączenia pięciu żył kabla o przekroju do  $50 \text{ mm}^2$ .

e) składowanie słupów oświetleniowych na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

## **8. Wysięgniki.**

a) wysięgniki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Wysięgniki wykonywać z aluminium.

b) ramię wysięgnika powinno być nachylone pod kątem od 0 do 15 stopni od poziomu, a ich wysięg powinien być dobrany zgodnie z dokumentacją projektową. Wysięgniki powinny być dostosowane do opraw i słupów oświetleniowych używanych do oświetlenia dróg.

c) składowanie wysięgników na placu budowy powinno być w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem.

## **9. Tabliczka bezpiecznikowo-zaciskowa.**

a) tabliczkę bezpiecznikowo-zaciskową należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

b) tabliczka powinna posiadać odpowiednią ilość podstaw bezpiecznikowych 25 A oraz cztery lub pięć zacisków przystosowanych do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do  $35 \text{ mm}^2$ .



## **10. Rozłączniki bezpiecznikowe oraz skrzynki podziałowe.**

- a) rozłączniki bezpiecznikowe oraz skrzynki podziałowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.
- b) rozłączniki i skrzynki powinny posiadać odpowiednią ilość zacisków przystosowanych do podłączenia żył kabla o przekroju do 50 mm<sup>2</sup>.

## **11. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu - sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego:**

- a) Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:
  - żurawia samochodowego,
  - samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
  - wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem 11 cm,
  - spawarki transformatorowej do 500 A,
  - zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m<sup>3</sup>/h,
  - ręcznego lub mechanicznego zestawu świrdrów do przeciskania rur ochronnych pod istniejącymi drogami

## **12. Ogólne wymagania dotyczące transportu - transport materiałów i elementów oświetleniowych:**

- a) Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:
  - samochodu skrzyniowego,
  - przyczepy dłużykowej,
  - samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
  - samochodu dostawczego,
  - przyczepy do przewożenia kabli.
- b) Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

## **13. Ogólne zasady wykonania robót - wykopy pod fundamenty, kable oraz urządzenie przeciskowe:**



- a) Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.
- b) Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02
- c) Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050.
- d) Wykop pod słupy i maszty trakcyjno oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami podanymi w PN-68/B-06050.
- e) Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub wskazaniami Inspektora Nadzoru. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.
- f) W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Wykopy pod urządzenie przeciskowe należy wykonywać ręcznie dobierając wielkość wykopu do gabarytów urządzenia.
- g) Zasypanie fundamentu, dołu pod urządzenie przeciskowe lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla.
- h) Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w SST lub przez Inspektora Nadzoru.

**14. Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej:**

- a) Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu B 10, spełniającego wymagania PN-88/B-06250.
- b) Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta

mocująca.

c) Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć

1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością 10 cm.

## **15. Montaż słupów oświetleniowych**

a) przed przystąpieniem do montażu słupa należy sprawdzić stan powierzchni stykowych elementów

łączeniowych, oczyszczając je z brudu, lodu itp. oraz stan powłoki antykorozyjnej, którą w przypadku uszkodzenia podczas transportu, należy uzupełnić lub w przypadku braku powłoki pokryć fundament.

b) słup ustawiać należy przy pomocy dźwigu. Podczas podnoszenia słupa należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować odkształcenia elementów lub ich zniszczenia.

c) przed zdjęciem z haka, ustawiany słup powinien być zabezpieczony przed upadkiem.

d) nakrętki śrub mocujących słup powinny być dokręcane dwustadiowo i trwale zabezpieczone przed odkręceniem.

e) odchyłka osi słupa od pionu nie może być większa od 0,001 wysokości słupa.

f) słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

## **16. Montaż wysięgników.**

a) wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy dźwigu i samochodu z balkonem.

b) część pionową wysięgnika należy wsunąć do oporu w rurę znajdującą się w górnej części słupa oświetleniowego i po ustawieniu go w pionie należy unieruchomić go śrubami, znajdującymi się w nagwintowanych otworach.

c) zaleca się ustawianie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy.

d) wysięgniki powinny być ustawione pod kątem 90 stopni z dokładnością 2 stopnie do osi jezdni lub stycznej do osi w przypadku, gdy jezdnia jest w łuku.

e) należy dążyć, aby części ukośne wysięgników znajdowały się w jednej płaszczyźnie równoległej do powierzchni oświetlanej jezdni.

## **17. Montaż opraw**

- a) montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem.
- b) Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).
- c) każdą oprawę należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników
- d) należy stosować przewody kablekowe o izolacji z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż  $2,5 \text{ mm}^2$ . Ilość przewodów zależna jest od ilości opraw. Od tabliczki bezpiecznikowej do każdej oprawy należy prowadzić po trzy przewody. Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Tabliczki bezpiecznikowe należy montować na uchwytych wykonanych z płaskownika stalowego przyspawanego do słupów. Na słupach linii napowietrznej oprawy podłączyć za pomocą gniazd SV wraz z zaciskami.
- e. oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

## **18. Układanie kabli.**

- a) kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż  $0^{\circ}\text{C}$ . Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością 5 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, kabel należy układać w rurach osłonowych o średnicy nie mniejszej niż 50 mm. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego, przewidując po jednym przepuszczeniu rezerwowym na każdym skrzyżowaniu. Przepust pod drogami wykonywać na głębokości 1m.
- b) kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

- c) kable układane w na słupach napowietrznych powinny być zabezpieczone do wysokości  $h=3\text{m}$  rurą odporną na działanie promieniowania UV.
- d) zaleca się przy słupach oświetleniowych i przepustach kablowych pozostawienie 2-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla.
- e) po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż  $20\ \Omega/\text{m}$ .

## **19. Układanie przepustów kablowych.**

- a) przepusty kablowe należy wykonywać z rur AROT o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 100 mm dla kabli do 1 kV i 150 mm dla kabli powyżej 1 kV. Przepusty kablowe należy układać w miejscach, gdzie kabel narażony jest na uszkodzenia mechaniczne. W jednym przepuscie powinien być ułożony tylko jeden kabel; nie dotyczy to kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy i kabli sygnalizacyjnych. Głębokość umieszczenia przepustów kablowych w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury, powinna wynosić co najmniej 70 cm w terenie bez nawierzchni i 100 cm od nawierzchni drogi (niwelety) przeznaczonej do ruchu kołowego. Minimalna głębokość umieszczenia przepustu kablowego pod jezdnią drogi może być zwiększona, gdyż powinna wynikać z warunków określonych przez zarząd drogowy dla danego odcinka drogi.
- b) w miejscach skrzyżowań z drogami istniejącymi o konstrukcji nierozbieralnej, przepusty powinny być wykonywane przepustami metodą przecisków. Przepusty pod jezdniami wykonywać przewidując przepusty rezerwowe dla umożliwienia ułożenia kabli dodatkowych lub wymiany kabli uszkodzonych bez rozkopywania dróg. Pod urządzenie przepustowe wykonać wykopy pionowe. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione nasmołowanymi szmatami, sznurami lub pakułami, uniemożliwiającymi przedostawanie się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

## **20. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.**

- a) system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji oświetleniowej. System TNS polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE powodującym w warunkach zakłóceń odłączenie zasilania. Zaleca się wykonywanie uziomu poziomego z użyciem bednarki FeZn 25 x 4. Łączenie bednarki należy wykonać przez spawanie.

Uziom z zaciskami ochronnymi znajdującymi się w słupach oświetleniowych należy łączyć przewodami uziomowymi o przekrojach nie mniejszych od przekroju uziomu poziomego.

## **21. Montaż odgromników i zacisków.**

- a) kabel na słupie bądź końcu linii napowietrznej powinien być chronione od wyładowań atmosferycznych poprzez ograniczniki przepięć. Ogranicznik przepięć powinien być połączony z taśmą uziemiającą prowadzoną po słupie lub połączony z uziemieniem poprzez elementy konstrukcyjne słupa.
- b) montaż zacisków odgałęźnych wykonywać przez analogię.

## **22. Ogólne zasady kontroli jakości robót - wykopy pod fundamenty, kable, urządzenie przepustowe:**

- a) lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową.
- b) po zasypaniu fundamentów, wykopów pod urządzenie przepustowe lub kable należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

## **23. Fundamenty.**

- a) Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości.
- b) Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-88/B-30000. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

## **24. Słupy oświetleniowe.**

- a) elementy słupów oświetleniowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i BN-79/9068-01.
- b) słupy oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:
  - dokładności ustawienia pionowego słupów,
  - prawidłowości ustawienia wysięgnika i opraw względem osi oświetlanej jezdni,
  - jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy,
  - jakości połączeń śrubowych słupów, wysięgników i opraw,
  - stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

Linia kablowa

- a) w czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić

następujące pomiary: głębokości zakopania kabla, rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

b) pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

## **26. Instalacja przeciwporażeniowa.**

a) po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej.

b) po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć (przy TNS) impedancję pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności zerowania oraz rezystancję uziomów.

c) wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

## **27. Pomiar oświetlenia.**

a) pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia opraw. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiary nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie. Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

b) pomiary luminancji należy wykonywać za pomocą kalibrowanego miernika luminancji, którego właściwości są dostosowane do celu pomiarowego. Należy wykonywać pomiary suchego odcinka ulicy. Pomiary luminancji należy przeprowadzać w polu w kierunku wzdłużnym rozważanej powierzchni między dwiema oprawami oświetleniowymi w tym samym rzędzie (po tej samej stronie ulicy), przy czym pierwsza oprawa powinna się znajdować w odległości 60m od obserwatora. Położenie miernika luminancji (obserwatora) powinno wynosić 1,5m nad powierzchnią ulicy. W kierunku poprzecznym miernik (obserwator) musi zajmować pozycję:

- przy pomiarach średniej luminancji i całkowitej równomierności w połowie szerokości rozważanego pasa ruchu,
- przy pomiarach wzdłużnej równomierności na linii środkowej każdego pasa ruchu.

- Rozmieszczenie punktów pomiarowych powinno być zgodne z rozmieszczeniem punktów siatki obliczeniowej załączonej w obliczeniach świetlnych.
- c) pomiary należy wykonywać zgodnie z wymogami normy PN-EN 13201-4.

## **28. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.**

- a) wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.
- b) wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **29. Ogólne zasady obmiaru robót - jednostka obmiarowa:**

- a) jednostką obmiarową dla linii kablowej, pograżania uziemień jest - m (metr), a dla słupów oświetleniowych, montażu osprzętu kablowego, malowania napisów i cyfr, montażu wysięgników i opraw jest – szt. (sztuka). Dla wykopów i zasypek związanych z robotami kablowymi i fundamentowymi –  $m^3$  (metr sześcienny), kanalizacji kablowej w tym przepustów – m (metr), zabezpieczenia fundamentów –  $m^2$  (metr kwadratowy), montażu przewodów zasilających oprawy – m (metr), badań i pomiarów – odc. lub szt. (odcinek lub sztuka), transport zdemontowanych materiałów – t (tona)
- b) przy demontażach oświetlenia należy przyjąć jw.
- c) roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## **30. Oznakowanie poziome.**

- a) materiały do poziomego znakowania dróg jak farby, masy itp. Mogą zostać naniesione albo wbudowane przez malowanie, natryskiwanie, odlewanie, wytłaczanie, rolowanie, klejenie itp. na nawierzchnie drogowe, stosowane w temperaturze otoczenia lub w temperaturze podwyższonej. Materiały te powinny posiadać właściwości odblaskowe.
- b) materiałami do wykonywania oznakowania grubowarstwowego powinny być materiały umożliwiające nakładanie ich warstwą grubości od 0,9 mm do 5 mm takie, jak masy chemoutwardzalne stosowane na zimno oraz masy termoplastyczne. Masy chemoutwardzalne powinny być substancjalni jedno-, dwu- lub trójskładnikowymi, mieszanymi ze sobą w proporcjach ustalonych przez producenta i nakładanymi na



nawierzchnię z użyciem odpowiedniego sprzętu. Masy te powinny tworzyć powłokę, której spójność zapewnia jedynie reakcja chemiczna. Właściwości fizyczne materiałów do oznakowania grubowarstwowego i wykonanych z nich elementów prefabrykowanych określają aprobaty techniczne.

#### **4. Zalecenia dla Wykonawcy.**

##### **1) W celu oszacowania wyceny zakresu robót przedmiotu zamówienia należy kierować się:**

- a) wynikami wizji w terenie i inwentaryzacji własnych,
- b) wynikami opracowań własnych,
- c) zapisami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego.

**2) Wykonawca musi się liczyć z sytuacją, że ilość i rodzaje robót według programu funkcjonalno-użytkowego mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej, o której mowa w pkt.1. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu i ilości roboty stanowią ryzyko wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.**

#### **III. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego:**

##### **1. Informacje ogólne.**

Na etapie projektowania należy uzgodnić projekty doświetlenia oraz oznakowania przejść w Zarządzie Dróg Powiatowych w Ostródzie oraz Urzędzie Miejskim w Morągu.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.), innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Wykonawca jest zobowiązany zapoznać się z terenem planowanych robót. Oferta Wykonawcy robót musi ujmować całość robót, uwzględniających zgodności planowanych robót z obowiązującymi zasadami, przepisami, normatywami jak również, wymaganiami gestorów istniejącej infrastruktury.

##### **2. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia.**

- 1) ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.);
- 2) rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U.



z 2013, poz.1129) o ile ma zastosowanie,

3) rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U z 2016r, poz. 124 j.t.),

i Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 08.06.2011r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym,

5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U.2019.2311 t.j.).

6) WR-D-41-2 Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych Część 2: Projektowanie infrastruktury liniowej

7) WR-D-41-3 Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych Część 3: Projektowanie przejść dla pieszych

8) WR-D-41-4 Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych

Normy:

1. PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych

2. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze

3. PN-88/B-06250 Beton zwykły

4. PN-88/B-30000 Cement portlandzki

5. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

6. PN-80/C-89205 Rury z nieplastikowanego polichlorku winylu

7. PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych

8. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli

9. PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa

10. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa

11. PN-76/E-05105 Elektroenergetyczne linie napowietrzne

12. PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania

13. PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne

14. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce

polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV

15. PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne.

### **Wymagania i badania**

- 1) BN-68/6353-03Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego,
- 2) BN-88/6731-08Cement. Transport i przechowywanie
- 3) BN-66/6774-01Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka
- 4) BN-87/6774-04Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
- 5) BN-83/8836-02Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- 6) BN-77/8931-12Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- 7) BN-72/8932-01Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- 8) BN-79/9068-01Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych
- 7) Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r.
- 8) Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz.U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
- 9) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r.
- 10) Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.  
(Dz.U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.)
- 11) Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240, ITB 1982 r.

### **3. Postanowienia końcowe.**

Zamawiający ustanawia ryczałtowe wynagrodzenie dla Wykonawcy za wykonanie przedmiotu zamówienia. W zakres zobowiązań Wykonawcy w ramach realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi wykonanie dokumentacji projektowej oraz doświetlenie i oznakowanie przejść w aspekcie zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno-użytkowego i umowy. Oferta Wykonawcy powinna zawierać cenę wynagrodzenia ryczałtowego brutto za realizację przedmiotu zamówienia, w tym pozycje cenotwórcze, takie jak:

1. koszty związane z wykonaniem dokumentacji projektowej, o której mowa w pkt. I

programu funkcjonalno-użytkowego,

2. koszty związane z realizacją zamówienia, wynikające z projektu budowlanego, projektów wykonawczych, kosztorysów ofertowych oraz szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania

i odbioru robót budowlanych,

3. koszty robót przygotowawczych (zagospodarowania placu budowy, utrzymanie zaplecza budowy, podłączenie wody, koszty odprowadzenia ścieków, energii elektrycznej, telefonu, dozór budowy i ubezpieczenie budowy),

4. koszty badań geologicznych, obsługi geodezyjnej, sprawowania nadzorów z ramienia gestorów sieci infrastruktury technicznej, wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej wykonanych robót,

5. koszty badań i pomiarów w czasie wykonywania, jak i przy odbiorze robót oraz inne, nie wymienione wyżej koszty, ponoszone tytułem realizacji przedmiotu zamówienia.

#### **IV. Lokalizacja zakresu robót:**

- 1) ul. 11 Listopada – doświetlenie przejścia dla pieszych w km 0+435.





**Przedmiar robót**

Lp.	Podstawa ustalenia	Opis robót	Jedn. miary	Obmiar
<b>1. Roboty przygotowawcze</b>				
1	2	3	4	5
1	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Plantowanie terenów zielonych	m2	6,00
2	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Humusowanie z obsianiem skarp przy grubości warstwy humusu 10 cm	m2	8,00
4	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Rozebranie nawierzchni z kostki betonow. na podsypce cementowo-piaskowej	m2	25,00
5	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Rozebranie obrzeży trawnikowych o wymiarach 8x30 cm na podsypce piaskowej	m	12,00
6	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m	12,00
<b>2. Nawierzchnie</b>				
1	2	3	4	5
7	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Ławy betonowe z oporem pod krawężniki	m3	0,72
8	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m	12,00
9	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Obrzeża betonowe na podsypce cementowo-piaskowej	m	12,00
10	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Chodniki z kostki betonowej "POLBRUK" grubości 80 mm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin piaskiem	m2	30,00
<b>3. Elementy bezpieczeństwa</b>				
1	2	3	4	5
11	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Elementy fakturingu	m2	8,50
12	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Słupki do znaków drogowych	szt	2,00
13	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, informacyjne. Przymocowanie tablic o powierzchni do 0,3 m2	szt	2,00
14	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	tablica pamiątkowa	szt	1,00
15	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Oznakowanie poziome jezdni farbą chlorokauczukową – czerwone tło na przejściu dla pieszych	m2	25,00
16	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Oznakowanie poziome jezdni farbą chlorokauczukową - linie na skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych, malowane mechanicznie	m2	12,00

<b>4. Oświetlenie uliczne</b>				
1	2	3	4	5
17	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	Lampy doświetlające przejście dla pieszych (2 szt)	kpl	1,00
<b>5. dokumentacja techniczna</b>				
1	2	3	4	5
18	<b>Kalkulacja indywidualna</b>	wykonanie dokumentacji technicznej krotność= 1,00	kpl	1,00