

## Program Funkcjonalno – Użytkowy

Nazwa	„Przebudowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Sikorskiego (DW 212) z ul. Gdańską (DW 228) w miejscowości Bytów”	
Adres obiektu	DW212 Bytów (ul.Sikorskiego), DW 228 (ul.Gdańska) Bytów dz. nr 58/3; 61/5; 61/4; 6043/2; 41/2 obr. 100 Bytów i dz. nr 65/2; 66/2 obr. 101 Bytów	
Kody CPV	45233294 - 6	Instalowanie sygnalizacji drogowej
	71322500 - 6	Usługi inżynierii projektowej w zakresie sygnalizacji ruchu drogowego
Zamawiający	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku ul. Mostowa 11A 80-778 Gdańsk	
Opracował	Roman Jankowski	
Zatwierdził		
Data	Czerwiec 2021 r.	

<b>1. CZĘŚĆ OPISOWA</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia</b>	<b>3</b>
1.1.1. Zakres przedmiotu zamówienia	3
1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	6
1.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	7
1.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	7
<b>1.2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia</b>	<b>7</b>
1.2.1. Przygotowanie terenu budowy	7
1.2.2. Wytyczne ogólne dot. instalacji:	8
1.2.3. Wymagania szczegółowe	9
1.2.4. Wykonanie robót w zakresie instalacji	14
1.2.5. Wykończenie i Zagospodarowanie terenu	15
1.2.6. Skład dokumentów Wykonawcy	15
1.2.7. Ogólne wymagania w stosunku do Dokumentów Wykonawcy	15
<b>2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA</b>	<b>16</b>
<b>2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z wymaganiami przepisów</b>	<b>16</b>
<b>2.2. Przepisy prawne i normy</b>	<b>17</b>
<b>3.0 Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia</b>	<b>18</b>

# **1. Część opisowa**

## **1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

### **1.1.1. Zakres przedmiotu zamówienia**

Zamówienie obejmuje zaprojektowanie, uzyskanie wymaganych prawem decyzji lub zezwoleń, dokonanie zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych, o ile będzie konieczne, na przebudowę sygnalizacji świetlnej w miejscowości Bytów w ciągu drogi wojewódzkiej nr 212 na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką 228 na dz. nr 58/3; 61/5; 61/4; 6043/2; 41/2 obr. 100 Bytów i dz. nr 65/2; 66/2 obr. 101 Bytów.

- 1) Modernizacja sygnalizacji świetlnej będzie polegała na wymianie sterownika wraz z szafą sterującą, wymianie masztów i konstrukcji wsporczych, wymianie sygnalizatorów, przycisków dla pieszych, rozbudowie kanalizacji, wymianie kabli sterowniczych oraz wykonaniu pętli indukcyjnych.
- 2) Projekt sygnalizacji w zakresie inżynierii ruchu powinien zostać opracowany w oparciu o aktualne pomiary natężenia oraz struktury rodzajowej i kierunkowej ruchu pojazdów i pieszych.
- 3) Poszczególne fazy projektowania obowiązkowo uzgodnić z Zamawiającym.
- 4) Remont nawierzchni jezdni w ciągu drogi wojewódzkiej nr 212 na całej szerokości jezdni. Długość remontowanego odcinka – 177 mb zakres pokazano załączniku nr1
  - Frezowanie nawierzchni
  - Wykonanie warstwy ścieralnej na siatce zbrojeniowej
  - Odtworzenie oznakowania poziomego grubowarstwowego
  - Regulacja wysokościowa istniejących studni, wpustów, zaworów itp.





**Rys 3. Widok sygnalizacji od ul. Lęborskiej DW 212**



**Rys. 4 Widok sygnalizacji od ul. Gdańskiej DW 228**

W zakres zadania wchodzi wykonanie wszystkich prac niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania modernizowanej sygnalizacji świetlnej, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz normami. Należy wykonać remont nawierzchni jezdni w ciągu drogi wojewódzkiej 212. Należy wykonać następujące opracowania projektowe: projekt branży inżynierii ruchu, projekt remontu nawierzchni jezdni oraz projekt stałej i tymczasowej organizacji ruchu wraz z koniecznymi opiniami i warunkami technicznymi, uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego wszelkie uzgodnienia, pozwolenia, zezwolenia, decyzje i zgody niezbędne dla realizacji zadania zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego i Warunkami Umowy.

Jakiegokolwiek zmiany ilościowe, lokalizacyjne oraz geometryczne w stosunku do udostępnionego Wykonawcy Programu Funkcjonalno-Użytkowego, ustalone w wyniku opracowania Projektu Inżynierii Ruchu, na podstawie obowiązujących przepisów prawa, uzgodnień oraz analizy warunków bezpieczeństwa ruchu, nie będą powodowały zwiększenia zaakceptowanej wartości umowy oraz przedłużenia terminu umowy.

### **1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Wykonawca zapewni sporządzenie dokumentacji projektowej i wykonanie robót budowlanych przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Należy w imieniu i na rzecz Zamawiającego:

- Uzyskać wszystkie warunki techniczne przebudów, uzgodnienia i zatwierdzenia wymagane zgodnie z prawem; i zatwierdzenia na przebudowę lub likwidację infrastruktury technicznej.
- Uzyskać wszelkie uzgodnienia, pozwolenia, zezwolenia, decyzje i zgody, w tym zgodę na wycinkę drzew, niezbędne dla wykonania Zadania zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.
- Dokonać skutecznego zgłoszenia zamiaru wykonania robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe (lokalne) oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Jeżeli w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania względnie poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

Należy opracować, uzgodnić, uzyskać akceptację Zamawiającego, uzyskać zatwierdzenie Urzędu Marszałkowskiego i zrealizować projekty organizacji ruchu na czas wykonywania robót. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie zainstalowane urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to konieczne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Program i przeprowadzenie robót należy opracować w taki sposób, aby umożliwić zachowanie nieprzerwanego ruchu na drogach publicznych oraz dostępu do terenów przyległych, w tym do każdej działki sąsiadującej z projektowaną inwestycją.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. W przypadku przerwania prac przez Wykonawcę do jego obowiązków należy zabezpieczenie terenu budowy i robót w sposób nie powodujący utraty wartości odebranych uprzednio prac budowlanych.

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

Planowana modernizacja sygnalizacji świetlnej ma zapewnić komfort oraz bezpieczeństwo ruchu użytkownikom drogi.

### **1.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Sygnalizacja świetlna ma umożliwić pieszym bezpieczne i komfortowe poruszanie się, jednocześnie nie wpływając na jakość jazdy pojazdów poruszających się. Dokumentacja projektowa ma zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i przy uwzględnieniu optymalizacji kosztów.

## **1.2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **1.2.1. Przygotowanie terenu budowy**

Place budowy, zaplecza oraz drogi technologiczne należy zorganizować w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie, możliwie najdalej od budynków mieszkalnych, z poszanowaniem uzasadnionych interesów osób trzecich. Za szkody powstałe na skutek działań Wykonawcy w terenie przyległym lub w istniejącej infrastrukturze odpowiadać będzie Wykonawca. Powstające w trakcie prac odpady należy segregować i magazynować w wydzielonym miejscu, w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach Robót budowlanych, należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych i nieszkodliwych, celem wywozu przez specjalistyczne przedsiębiorstwa zajmujące się ich unieszkodliwianiem.

Nie wykluczając innych czynności niezbędnych dla prawidłowego przygotowania placu budowy, w ramach Umowy należy uwzględnić koszty związane w szczególności z:



- czasowym zajęciem nieruchomości objętym zezwoleniem na wykonanie robót w zakresie przebudowy infrastruktury technicznej tzn. oznaczeniem w terenie czasowych zajęć i określeniem ich powierzchni, inwentaryzacji nieruchomości, powiadomieniem właścicieli oraz spisanie protokołów zarówno o rozpoczęciu czasowych zajęć jak i ich zakończeniu;
- zawarciem umowy/ów na czasowe korzystanie z nieruchomości w przypadku potrzeby: rozbiórki obiektów budowlanych, konieczności urządzenia tymczasowych objazdów oraz pozyskania innych terenów niezbędnych Wykonawcy do przeprowadzenia prac;
- wypłatą odszkodowań z tytułu czasowego zajęcia nieruchomości, w wysokości uzgodnionej przez Wykonawcę z właścicielami nieruchomości lub ustalonej przez właściwe organy administracji publicznej (wraz kosztami ustalenia wysokości odszkodowania);
- uzyskaniem i realizacją obowiązków wynikających z uzgodnień dotyczących wyłączeń/włączeń u odpowiednich gestorów sieci zawarciem umowy/ów na czasowe korzystanie z nieruchomości w przypadku potrzeby rozbiórki obiektów budowlanych;
- zabezpieczeniem przed uszkodzeniami drzew na Placu Budowy i w sąsiedztwie Placu Budowy;
- Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały/wyroby do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.
- Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania ewentualnych urządzeń obcych. W przypadku ich wystąpienia Wykonawca opracuje projekt zabezpieczenia urządzenia na czas prowadzenia robót w uzgodnieniu z jego właścicielem oraz wykonana wszelkie czynności z tym związane

Wyżej wymienione czynności nie wykluczają konieczności wykonania innych, niezbędnych dla prawidłowego przygotowania terenu budowy.

### **1.2.2. Wytyczne ogólne dot. instalacji:**

Sygnalizacja świetlna - acykliczna, akomodacyjna

Program sygnalizacji zaprojektować z fazą podstawową: światło zielone na kierunku głównym /na drodze z pierwszeństwem przejazdu.

Ponadto:

- a) ustawione nowe słupy i maszty powinny być umieszczone przy krawędzi drogi z zachowaniem skrajni drogowej i jednocześnie zachowaniu możliwości dojść do przejść dla pieszych o szerokości min.1,5m; słupy i konstrukcje wysięgników powinny być ocynkowane ogniowo,
- b) należy zastosować diody /LED-y/ jako elementy świetlne w komorach sygnalizatorów,



### **1.2.3. Wymagania szczegółowe**

#### **Wymagania funkcjonalne dotyczące sterownika sygnalizacji**

Należy zastosować sterownik z zaimplementowanym jądrem TRENDS wraz z algorytmem optymalizacyjnym EPICS. Sterownik musi umożliwić przesyłanie danych poprzez protokół OTS2 oraz być przygotowanym do realizacji w przyszłości koordynacji sygnalizacji świetlnych w ciągu ul. Sikorskiego w Bytowie (DW 212)

Sterownik musi spełniać następujące wymagania:

- Spełniać wymagania zawarte w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” (Dz.U nr 220/2003, poz. 2181) oraz obowiązujących Polskich Norm, w szczególności:

PN-HD 638 S1 Systemy sygnalizacyjne ruchu drogowego

PN-EN 12675 Kontrolery sygnalizatorów – Funkcjonalne wymagania bezpieczeństwa

PN-EN 50293 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Systemy sygnalizacji ruchu drogowego

- Zapewniać bezpieczeństwo sterowania sygnałami poprzez zastosowanie konstrukcji minimum dwuprocesorowej.
- Realizować pomiar wartości prądu zasilającego obwody wyjściowe na wszystkich wyjściach z dokładnością umożliwiającą wykrycie uszkodzenia każdego źródła światła o mocy większej niż 2W. Kontrola musi być prowadzona dla wszystkich sygnałów.
- Umożliwiać ustawienia dla każdego źródła światła i odpływu indywidualnych progów ostrzeżenia i wyłączenia w przypadku awarii.
- Wyposażony w osobne porty komunikacyjne dla pracy lokalnej
- Umożliwiać komunikację za pośrednictwem sieci Ethernet (na kablach elektrycznych lub optycznych, oraz wyposażony w modem GSM
- Umożliwiać lokalną zmianę parametrów programu, oraz kompletnych programów bez przerywania pracy sterownika
- Posiadać dokumentację ze szczegółową specyfikacją protokołu komunikacyjnego co najmniej w zakresie: zmiany wartości zmiennych sterujących, zmiany parametrów pracy, zarządzania pomiarami i odczytywania wyników pomiarów ruchu.
- Prowadzić rejestrację pojazdów na wybranych detektorach i gromadzić wyniki w pamięci lokalnej.

- Przystosowany do pracy w systemie 230V
- Realizować redukcję natężenia świecenia sygnalizatorów w godzinach nocnych
- Obsługiwać do 19 grup sygnałowych i umożliwić dołączenie min. 35 detektorów pojazdów i pieszych
- Pracować w zakresie temperatur  $-25 \div 55$  C
- Być umieszczony w obudowie z blachy ze stopu aluminium zabezpieczonej farbą proszkową
- Mieć drzwi główne szafy sterownika wyposażone w zamek „baskwilowy”
- Być wyposażony w tzw. „panel policyjny”, umożliwiający załączenie sygnału ogólnego czerwonego, pulsującego żółtego, lub wyłączenie sygnalizacji. Panel musi być dostępny niezależnie od zasadniczego sterownika.
- Zamek główny i panel policyjny wyposażone we wkładkę patentową

Wymieniony sterownik należy uziemić za pomocą uziomu o wartości  $R_u \leq 10 \Omega$ .

***Dodatkowo Wykonawca zobowiązuje się w okresie rękojmi, w ramach wynagrodzenia umownego, do ewentualnych 2 przeprogramowań sterownika w zakresie i terminie wskazanym w pisemnym wniosku Zamawiającego.***

#### **Wymagania dotyczące systemu detekcji:**

Detekcja pojazdów ma odbywać się za pomocą pętli indukcyjnych.

Dla grup realizowanych cyklicznie na każdym pasie ruchu należy zastosować detekcję:

- Pętla kwadratowa o wymiarze 2m oddalona od linii zatrzymania od 30-60m.
- Pętla prostokątna 1m od linii warunkowego zatrzymania

Dodatkowa detekcja np. na tarczy skrzyżowania celem realizacji dodatkowych celów sterowania może być zastosowana po akceptacji zarządcy drogi.

#### **Pętle indukcyjne**

1) Należy spełnić wymagania dla pętli indukcyjnych, wskazane przez producenta sterownika. Wymagane parametry dla pętli należy podać w projekcie.

2) Do uszczelniania „na gorąco” szczelin w nawierzchni (po nacięciach pod pętle) należy stosować masy zalewowe- asfaltowe posiadające bardzo dobrą zdolność wypełniania szczelin, niską spływność w temperaturze  $+60$  (po 5 godzinach  $\leq 5,0$ ), bardzo dobrą przyczepność do ścianek, a także dobrą rozciągliwość w niskich temperaturach.

3) Uszczelnienie szczelin w nawierzchni należy wykonać estetycznie i z należytą starannością.

4) W przypadku wymiany nawierzchni lub budowy nowej, należy lokalizować pętle pod warstwą ścieralną.

### **Wymagania dotyczące lamp sygnalizatorów**

Należy dostarczyć lampy sygnalizacji świetlnej o następujących parametrach:

- komory sygnałowe o źródle światła rozproszonym; w celu zapobieżenia oślepienia kierowców w ciągu nocy, sygnalizatory wyposażone w źródła światła LED mają posiadać funkcję zmiany światłości o 50 % poprzez obniżenie napięcia zasilania - funkcja tzw. ściemniania w nocy. Wymaganie to dotyczy zarówno sygnalizatorów o rozmiarze Ø 300 jak i Ø 200, funkcję tę należy zastosować w sygnalizacji,
- komory z sygnalizatorami dla pieszych powinny być wyposażone w odpowiedni symbol naniesiony na soczewkę poprzez polakierowanie materiałem nieprzepuszczającym światła i odpornym na zmienne warunki atmosferyczne. Symbol powinien przedstawiać sylwetkę pieszego, przy czym muszą być one zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, a także warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. z 23.12.2003r.)
- dla sygnalizatorów ogólnych kołowych S-1 zastosować soczewki o średnicy 300mm,
- dla sygnalizatorów kierunkowych kołowych S-3 zastosować soczewki o średnicy 300mm,
- dla sygnalizatorów nadających sygnały dla pieszych S-6 zastosować soczewki o średnicy 200mm,
- powierzchnia czołowa oraz tylna obudowy komory sygnałowej powinna być barwy czarnej,
- obudowa sygnalizatora powinna być wykonana z poliwęglanu,
- sygnalizator powinien spełniać wymagania normy PN-EN 60068 w zakresie następujących badań środowiskowych: 60068-2-2 (suche gorąco), 60068-2-1 (zimno), 60068-2-14 (zmiany temperatur), 60068-2-30 (wilgotność), 60068-2-5 (odtworzenia nasłonecznienia występującego na powierzchni ziemi),
- elementami świetlnymi w komorach są diody elektroluminescencyjne typu LumiLED
- umieszczone w taki sposób, aby zapewnić równomierne oświetlenie całej powierzchni soczewki,
- źródło światła w pojedynczej komorze musi być traktowane jako uszkodzone, w przypadku przepalenia się 25% diod, przy czym komora musi automatycznie

wygasić pozostałe diody i znacznie zmniejszyć pobór prądu z zasilania, tak aby sterownik mógł wykryć awarię źródła światła LED,

- układy elektroniczne tworzące rozproszone źródło światła powinny pracować bezawaryjnie w zakresie temperatur zewnętrznych od -25 do 40°C,
- komory sygnałowe powinny posiadać stopień ochrony przeciwporażeniowej co najmniej IP54, a źródła światła LED – IP65,
- sygnalizatory powinny odpowiadać co najmniej IV klasie współczynnika złudzenia słonecznego zgodnie z PN-EN 12368,
- soczewki sygnalizatorów nie mogą być bezbarwne, światłość sygnalizatorów o średnicy
- soczewek 300mm musi odpowiadać klasie B3/2, a sygnalizatorów o średnicy soczewek 200mm – klasie B2/2 (wg normy PN-EN 12368)
- jednorodność luminancji strumienia świetlnego, wyrażona stosunkiem najmniejszej do największej wartości luminancji  $I_{min}:I_{max}$  powinna być nie mniejsza, niż 1:10
- komory sygnałowe przeznaczone do nadawania sygnałów dla pieszych, wyposażać w elementy akustyczne nadające sygnał dźwiękowy towarzyszący sygnałowi zielonemu z możliwością regulacji głośności
- źródła światła muszą być objęte 5 letnią gwarancją,
- Dostawca musi zapewnić pełną dostępność, ciągłość i kompatybilność sygnalizatorów drogowych w zakresie części zamiennych,
- dla zapewnienia pełnej integralności i funkcjonalności sygnalizatorów wymaga się, aby źródła światła i obudowy były produkowane przez jednego producenta.

### **Wymagania dotyczące mocowań**

Dla sygnalizatorów S-1 i S-3 umiejscowionych na ramionach słupów wysięgnikowych należy zastosować mocowania wysięgnikowe uniwersalne – umożliwiające podwieszenie sygnalizatora wraz z ekranem kontrastowym na ramieniu o dowolnej średnicy, zapewniającej jednak bezpieczeństwo.

### **Wymagania dotyczące ekranów kontrastowych**

Należy zastosować przesłonę koloru czarnego z białym obrzeżem w kształcie prostokąta, mocowaną za sygnalizatorem. Ekran należy przymocować do obudowy sygnalizatora.

### **Wymagania dotyczące kanalizacji kablowej sygnalizacji ulicznej**

- 1) Projektowane kable: sygnalizacyjne i sterownicze lokalizować w pasie drogowym w lokalnej kanalizacji kablowej min.  $\Phi 110$ .
- 2) W ciągach głównych kanalizacji i przy przejściach pod drogami należy projektować kanalizację minimum  $\Phi 110$ .
- 3) W miejscach rozgałęzień kanalizacji kablowej stosować studnie o wielkości min. SK-1.

4) Od studni kablowych do poszczególnych masztów projektować kanalizację jednootworową. Rury tej kanalizacji muszą umożliwiać wciągnięcie kabli sygnalizacyjnych ze studni kablowych bezpośrednio do masztów.

5) Wszystkie kable sterownicze, feedery, zasilające przyciski dla pieszych należy wymienić

6) Dla studni kablowych stosować ramy i włazy o odpowiedniej klasie obciążenia w zależności od lokalizacji studni.

7) W pobliżu miejsca montażu pętli indukcyjnych przewidzieć studnie kablowe w których należy wykonać połączenie pętli z kablem zasilającym (feederem).

### **Wymagania dotyczące konstrukcji wsporczych (maszty, wysięgniki):**

1) Należy stosować maszty sygnalizacyjne wysokie z wysięgnikami dwustronnie cynkowane.

2) Fundamenty i wysięgniki dobrać zgodnie z wytycznymi producenta masztów.

3) Posadowić fundamenty pod maszty wysokie, bramownice w poziomie chodnika oraz  $5 \pm 1$  cm nad poziom zielenca. Na śruby należy stosować kapturki. Preferowany wariant posadowienia słupów „w gruncie” z kołnierzem pośrednim.

4) Wokół masztów, teren należy zagęścić zgodnie z normą PN-S-02205 uzyskując współczynnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$

5) Maszty wysokie należy uziemić za pomocą uziomu o wartości  $R_u \leq 10 \Omega$

6) Do podwieszania znaków drogowych na masztach należy przewidzieć konstrukcje mocujące (obejmy słupowe) pod znaki zabezpieczone przed korozją, ocynkowane i estetyczne. Sposób ich mocowania nie może powodować uszkodzeń powłoki masztu (podkładki gumowe).

7) Maszty z konstrukcjami sygnalizacji świetlnej lokalizować z uwzględnieniem skrajni poziomej i pionowej

8) Zachować skrajnie pionową dla sygnalizatorów montowanych na masztach sygnalizacyjnych wysokich o wartości minimum 5,5 m

### **Wymagania dotyczące materiałów.**

Wykonawca powinien dołączyć:

- 1) certyfikat zgodności CE wystawiony przez uprawnioną jednostkę badawczą, która pozytywnie zweryfikowała osiągnięte przez producenta wyniki badań oraz potwierdza ich utrzymanie na określonym przez ww. normy poziomie, w zakresie:

- dystrybucji natężenia świetlnego dla poszczególnych kolorów źródeł światła,
- jednorodności luminancji na obszarze oświetlonym,
- klasy światła fantomowego,
- współrzędnych trójkromatycznych poszczególnych kolorów źródeł światła,
- posiadające ostateczną ocenę badań w zakresie spełniania normy PN-EN 12368.

2) deklarację zgodności producenta CE /dostawcy lamp sygnalizacji świetlnej w ramach normy PN-EN 12368 i norm skojarzonych oraz EMC/.

Na materiały własne Wykonawca udzieli gwarancji tożsamej z okresem gwarancji wynikającej z umowy.

### **Wymagania dotyczące remontu nawierzchni**

W ramach zadania zamawiający przewiduje wymianę nawierzchni na odc. ~177 mb (graficzny zakres powierzchni i jej lokalizacja została przedstawiona w załączniku)

W ramach remontu przewiduje się:

- frezowanie istniejącej nawierzchni – gr 0- 5cm (D- 05.03.11)
- ułożenie nowej warstwy ścieralnej średnia grubość po zagęszczeniu 5 cm AC11S KR 3-4 (D-05.03.05b)
- wykonanie zbrojenia na całej szerokości warstw nawierzchni asfaltowych siatka **z włókien szklanych** nasączaną asfaltem w całej wiązce włókien, zabezpieczoną przed sklejeniem się poprzez warstwy posypki z piasku oraz foli (D05.03.26)
- regulacja pionowa studni, wpustów, zaworów itp. (D - 03.02.01a); uszkodzone elementy należy wymienić na nowe o odpowiedniej klasie obciążenia

#### **1.2.4. Wykonanie robót w zakresie instalacji**

Należy stosować się do warunków usunięcia kolizji gestorów sieci, które wynikną podczas wykonywania prac projektowych lub robót budowlanych.

Wykonawca powinien powiadomić właścicieli urządzeń w terminie 21 dni przed przystąpieniem do robót związanych z usunięciem kolizji energetycznych, teletechnicznych, kanalizacyjnych, wodociągowych, melioracyjnych i gazowych. Koszty nadzoru z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i Wykonawca ujmie je w ofercie. Wykonawca sporządzi niezbędne harmonogramy przełączeń istniejących mediów i uzgodni je z odbiorcami (zakłady pracy, gospodarstwa, itd.), koszty z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy je ująć w Cenie Umowy.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych

mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane jego działaniami uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych przekazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

#### **1.2.5. Wykończenie i Zagospodarowanie terenu**

Po wykonaniu robót budowlanych teren budowy należy pozostawić w stanie niepogorszonym, względem dnia przekazania terenu budowy Wykonawcy. Tereny zielone naruszone podczas robót należy pokryć warstwą humusu grubości min 5 cm i obsiać mieszkankami traw, odpornymi na działanie czynników występujących w pasie drogowym.

#### **1.2.6. Skład dokumentów Wykonawcy**

W ramach Umowy należy wykonać wszelkie opracowania jakie mogą okazać się niezbędne dla zaprojektowania, budowy i użytkowania obiektów wchodzących w skład przedmiotu zamówienia. W szczególności należy opracować niżej wymienione projekty i dokumenty jeżeli są wymagane:

- Informacje i Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- Projekty wykonawcze wraz z wszystkimi opracowaniami towarzyszącymi;
- Projekty organizacji ruchu na czas budowy;
- Projekt zmiany stałej organizacji ruchu,
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych odpowiadające rozwiązaniom Projektu Wykonawczego;
- Przedmiary Robót;
- Dokumentację powykonawczą;
- Mapę powykonawczą;
- Instrukcje eksploatacji i utrzymania;
- Projekt sygnalizacji świetlnej - Inżynieria Ruchu

#### **1.2.7. Ogólne wymagania w stosunku do Dokumentów Wykonawcy**

Należy współpracować z organami administracyjnymi w celu uzyskania stosownych decyzji, a w szczególności uczestniczyć w konsultacjach społecznych, udzielać wyjaśnień na żądanie organu, przedkładać wnioski i dokumenty bezzwłocznie w stosunku do obowiązujących terminów.

Poniższy wykaz nie ogranicza obowiązku przygotowania innych Dokumentów Wykonawcy niezbędnych dla zaprojektowania, budowy i użytkowania obiektów wchodzących w skład przedmiotu zamówienia.

Nazwa Dokumentu i Ilość kompletów:



1. Projekt wykonawczy – 2 egz.
2. Specyfikacje Techniczne Wykonania Robót Budowlanych odpowiadające rozwiązaniom projektu wykonawczego - 2 egz.
3. Dokumentacja Powykonawcza 2 - egz.
4. Powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna - 2 egz.
5. Instrukcje eksploatacji i utrzymania - 2 egz.

Każdy ww. komplet dokumentów należy dostarczyć do akceptacji Zamawiającemu również w wersji cyfrowej edytowalnej oraz w formacie plików pdf.

W szczególności należy uwzględnić w programie prac projektowych terminy niezbędne na przeprowadzenie przeglądów, akceptacji i procedury zatwierdzenia dokumentacji projektowej oraz terminy na uzyskanie uzgodnień, zezwoleń i zatwierdzeń wydawanych przez organy uzgadniające dokumenty i właściwe decyzyjne organy administracyjne.

- Wynagrodzenie Wykonawcy za wykonanie Dokumentów Wykonawcy objętych powyższym wykazem i innych dokumentów niezbędnych dla wykonania przedmiotu zamówienia, zawierające koszty uzyskania wymaganych uzgodnień oraz stanowisk, postanowień i decyzji administracyjnych związanych z opracowaniem i zatwierdzeniem dokumentacji, realizacją i przekazaniem do użytkowania jest ujęte w ramach Umowy.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zostaną sporządzone dla każdego rodzaju Robót budowlanych wynikających z Projektu Wykonawczego, opracowanych przez Wykonawcę w ramach niniejszej Umowy i po zatwierdzeniu przez Zamawiającego będą stanowiły podstawę do oceny wykonania i odbioru Robót niezbędnych dla zrealizowania przedmiotu zamówienia.

Obiekty budowlane w rozumieniu budowlanej drogi należy projektować zgodnie z przepisami, w tym techniczno – budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej. Gdziekolwiek w specyfikacjach warunków zamówienia powołane są konkretne przepisy, normy, wytyczne i katalogi, które spełniać mają opracowania projektowe, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych przepisów, norm, wytycznych i katalogów.

Wykonawca prześle Zamawiającemu komplet oryginałów wszystkich ewentualnych decyzji, pozwoleń, postanowień, uzgodnień, opinii, stanowisk, warunków i innych pism. Wszystkie decyzje administracyjne winny zawierać klauzulę ostateczności.

## **2. Część informacyjna**

### **2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z wymaganiami przepisów**

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane dla działek dz. nr 58/3; 61/5; 61/4; 6043/2; 41/2 obr. 100 Bytów i dz. nr 65/2; 66/2 obr. 101 Bytów

## 2.2. Przepisy prawne i normy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, tj. Dz.U. 2017 poz. 1332)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 628)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne, (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1629, 1948, z 2017 r. poz. 60.)
- Ustawa z dnia 21.03.1985 r. – o drogach publicznych, (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1440, 1920, 1948, 2255, z 2017 r. poz. 191, 1089.)
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. - Prawo ochrony środowiska, (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 519, 785, 898, 1089.)
- Ustawa z dnia 20.06.1997 r. – Prawo o ruchu drogowym, (Dz. U. nr 58 poz. 515 z 2003 r. t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1260.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 2134, 2249, 2260, z 2017 r. poz. 60, 132, 1074.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, (Dz.U. 2003 nr 220 poz. 2181 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym, (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389)
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 31.07.2002 r. – W sprawie znaków i sygnałów drogowych, (170 poz. 1393 z 2002 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie MI z dnia 23.09.2003 r. - w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem, (Dz.U. 2003 nr 177 poz. 1729 z późn. zm.)
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 21.02.1995 r. - w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie, (Dz.U. 1995 nr 25 poz. 133)
- Rozporządzenie MI z dnia 06.02.2003 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)

- Rozporządzenie MI z dnia 23.06.2003 - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa norma N-SEP-E-004
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe - Odwodnienie dróg
- PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe - Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
- PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe - Podbudowa z chudego betonu -Wymagania i badania
- 

### **3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.**

Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną należy zgłosić do właściwego ośrodka geodezji.