

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

**Budowa sygnalizacji świetlnej wzbudzanej na przejściu dla pieszych
przy ul. 1 Maja w m. Bierutów w ciągu drogi wojewódzkiej nr 451**

Zadanie:

„Zaprojektowanie i wykonanie sygnalizacji świetlnych wzbudzanych na przejściu dla pieszych przy ul. 1 Maja w m. Bierutów w ciągu drogi wojewódzkiej nr 451”

Zamawiający:

Miasto i Gmina Bierutów
ul. Moniuszki 12
56 – 420 Bierutów

Prowadzący postępowanie:

Miasto i Gmina Bierutów
ul. Moniuszki 12
56 – 420 Bierutów

Nazwa zamówienia wg CPV:

CPV 45.23.32.94-6	instalowanie sygnalizacji drogowej
CPV 45.31.60.00-5	instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
CPV 45.31.62.00-7	instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych
CPV 71.32.00.00-7	usługi inżynierskie w zakresie projektowania
CPV 71.32.25.00-6	usługi inżynierii projektowej w zakresie sygnalizacji ruchu drogowego

Zawartość opracowania:

1. Część opisowa.

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

1.1.1. Zakres zamówienia.

1.2. Charakterystyczne parametry zakresu zamówienia.

1.2.1. Stan istniejący.

1.2.2. Stan projektowany.

1.3. Wymagania dotyczące budowy sygnalizacji świetlnych.

1.3.1. Rodzaje robót w zakresie sygnalizacji świetlnej.

1.3.2. Wymagania wobec sterowników sygnalizacji świetlnej.

1.3.3. Systemu monitorowania i nadzoru pracy sygnalizacji.

1.3.4. Sygnalizacja świetlna.

2. Wytyczne projektowe.

1. Część opisowa.

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie sygnalizacji świetlnej wzbudzanej przez pieszych na dwóch przejściach dla pieszych przy ul. 1 Maja w m. Bierutów w ciągu drogi wojewódzkiej nr 451.

Zamówienie obejmuje:

- opracowanie dokumentacji projektowych,
- wykonanie robót zgodnie z opracowanymi, uzgodnionymi i zatwierdzonymi dokumentacjami projektowymi.

1.1.1. Zakres zamówienia:

W części projektowej:

1. Przedmiotem opracowania należy objąć:

1.1. Przejście dla pieszych w rejonie skrzyżowania ul. 1 Maja z ul. Krasińskiego oraz przejścia pieszego do ul. Konopnickiej (2):

- w zakresie zaprojektowania sygnalizacji świetlnej.

1.2. Przejście dla pieszych w rejonie parkingu przy Przedszkolu Miejskim (1):

- w zakresie zaprojektowania sygnalizacji świetlnej.

1.3. projekty docelowej organizacji ruchu w zakresie sygnalizacji świetlnej oznakowania pionowego i poziomego wg informacji podanych w pkt. 1.2.2. i 1.3.

1.4. projekty czasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

2. Opracowaną dokumentację Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zarządcy drogi, celem uzgodnienia i zaakceptowania proponowanego rozwiązania.

3. Zawartość opracowanej dokumentacji:

- Projekt sygnalizacji świetlnej dla przejścia dla pieszych w rejonie skrzyżowania ul. 1 Maja z ul. Krasińskiego oraz przejścia pieszego do ul. Konopnickiej (2),
- Projekt sygnalizacji świetlnej dla przejścia dla pieszych w rejonie parkingu przy Przedszkolu Miejskim (1),
- Projekty docelowej organizacji ruchu w zakresie oznakowania pionowego i poziomego związane z budowa sygnalizacji,
- Projekty czasowej zmiany w organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Wszystkie elementy projektów muszą posiadać wymagane prawem uzgodnienia i mają być oznaczone odpowiednimi kodami CPV.

W części realizacji robót:

- wykonanie robót zgodnie z opracowaną, uzgodnioną, zatwierdzoną i zaakceptowaną przez Zamawiającego dokumentacją projektową, przedmiarami robót, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przeprowadzanie wszelkich prób i badań oraz przygotowania wszelkich dokumentów związanych z odbiorem obiektu, w tym geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

1.2. Charakterystyczne parametry zakresu zamówienia:

1.2.1. Stan istniejący:

ulica 1 Maja:

- kategoria drogi – wojewódzka nr 451(Oleśnica – Namysłów),
- klasa techniczna drogi – Z,
- jezdnia o dwóch pasach ruchu w obu kierunkach o szerokości 6,0 m,
- rodzaj nawierzchni – bitumiczna,

- chodniki:
 - przy przejściu dla pieszych w rejonie skrzyżowania ul. 1 Maja z ul. Krasieńskiego oraz przejścia pieszego do ul. Konopnickiej (2):
- po stronie lewej o szerokości 1,50 m z kostki betonowej szarej;
- po stronie prawej o szerokości 1,00 m z płyt 0,35x0,35;
 - przy przejściu dla pieszych w rejonie parkingu przy Przedszkolu Miejskim (1):
 - po stronie lewej o szerokości 1,50 m z kostki betonowej szarej;
- po stronie prawej o szerokości 1,00 m z płyt 0,35x0,35 (przed wjazdem na parking);
- po stronie prawej o szerokości 2,00 m z kostki betonowej szarej (za wjazdem na parking);

- ścieżka rowerowa:
 - przy obu przejściach dla pieszych:
- po stronie lewej o szerokości 2,00 m – nawierzchnia bitumiczna;

- pas zieleni
 - przy przejściu dla pieszych w rejonie skrzyżowania ul. 1 Maja z ul. Krasieńskiego oraz przejścia pieszego do ul. Konopnickiej (2):
- po stronie lewej o szerokości 2,00 m;
- przy przejściu dla pieszych w rejonie parkingu przy Przedszkolu Miejskim (1):
- po stronie lewej o szerokości 2,50 m;

ulica Krasieńskiego:

- kategoria drogi – gminna nr 106944 D,
- klasa techniczna drogi – L,
- jezdnia o dwóch pasach ruchu w jednym kierunku o szerokości 6,0 m,
- rodzaj nawierzchni – bitumiczna,
- ul. Krasieńskiego jest ulicą jednokierunkową – kierunek ruchu od ul. Słowackiego do ul. 1 Maja;

przejście piesze do ul. Konopnickiej

- kategoria drogi – wewnętrzna,
- przejście piesze o szerokości 1,5 – 1,2 m,
- rodzaj nawierzchni – kostka betonowa szara,

1.2.2. Stan projektowany:

Sygnalizację zaprojektować jako 2-fazową sygnalizację wzbudzaną przez pieszych. Oznakowanie pionowe i poziome dostosować do zaproponowanych i zatwierdzonych przez Zamawiającego rozwiązań.

Ulica 1 Maja

- kategoria drogi – wojewódzka nr 451(Oleśnica – Namysłów),
- klasa techniczna drogi – Z,
- szerokość i geometria jezdni pozostają bez zmian,
- rodzaj nawierzchni pozostaje bez zmian,
- pasy zieleni, geometria ciągów pieszych i rowerowych pozostają bez zmian.

Organizacja ruchu na skrzyżowaniu ul. 1 Maja z ul. Krasieńskiego:

Ruch samochodowy z wlotu ul. Krasieńskiego pozostaje podporządkowany w stosunku do ruchu pojazdów w ciągu ul. 1 Maja.

Przejścia dla pieszych:

- przejścia dla pieszych wyznaczone znakami P-10 – szerokości 6,0 m;
- sygnały na przejściu dla pieszych wzbudzone przyciskami z sygnalizacją akustyczną.

1.3. Wymagania dotyczące budowy sygnalizacji świetlnej.

1.3.1. Rodzaje robót w zakresie sygnalizacji świetlnej:

- Wykonanie kanalizacji kablowej zbudowanej z rur PCV o śr. 110 mm i wyposażonej w studzienki kablowe SK-S dla kabli sterujących przyciski dla pieszych oraz kabli sterujących sygnalizatory,
- Montaż wysięgników dla zawieszenia sygnalizatorów nad jezdnią oraz słupków sygnalizacyjnych obok jezdni,
- Montaż sygnalizatorów kołowych i pieszych,
- Wykonanie instalacji sygnalizacji w kanalizacji kablowej,
- Wykonanie detekcji pojazdów – wideo detektory nad jezdnią,
- Wykonanie monitoringu wizyjnego – kamery nad jezdnią,
- Wykonanie podłączenia (dostępu) do monitoringu sterownika,
- Wykonanie systemu monitoringu pracy sygnalizacji świetlnej i włączenie go do wspólnego systemu dla obu budowanych sygnalizacji świetlnej,
- Montaż samodzielnych sterowników sygnalizacji wraz z modemem oraz kartą SIM z opłaconym abonamentem na okres trzech lat,
- Budowę przyłącza kablowego zasilającego sygnalizację. Połączenie kabli sterujących zgodnie z projektowanym przyporządkowaniem grup sygnalizacyjnych,
- Badania i próby uruchomienia sygnalizacji,
- Dla zasilania sygnalizacji należy wykonać przyłącze kablowe z najbliższego słupa przebiegającej w pobliżu sieci napowietrznej. Przyłącze należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi we właściwym terytorialnie rejonie zakładu energetycznego – w załączeniu.
- Obok sterownika przewiduje się umieścić zestaw przyłączeniowy w obudowie składający się z dwóch komór, w jednej umieszczone zostanie zabezpieczenie przedlicznikowe – rozłącznik bezpiecznikowy, w drugiej tablica licznikowa z licznikiem energii czynnej oraz główne zabezpieczenie instalacji, wyłącznik nadmiarowo-prądowy umieszczony w obudowie przystosowanej do plombowania.

1.3.2. Wymagania wobec sterowników sygnalizacji świetlnej

W zakresie wymagań dla urządzeń sterujących projektowana sygnalizacją na skrzyżowaniu sterownik powinien:

- Posiadać konstrukcję 2-procesorową – osobno funkcjonujące 32 – bitowe procesory, z których jeden działa jako niezależny procesor nadzorujący,
- Powinien być wyposażony w port ethernetowy RJ-45,
- Posiadać dodatkowe zabezpieczenie programowe nadzorujące poprawne wykonywanie programów,
- Posiadać możliwość pomiaru indukcyjności detektorów; zakres pracy detektorów przynajmniej 30 – 1100 uH,
- Posiadać możliwość pomiaru mocy każdej lampy,
- Mieść możliwość diagnostyki pracy sterownika lub awarii za pomocą wyświetlacza LCD (komunikaty w języku polskim), komputera przenośnego klasy PC lub zdalnie poprzez system monitoringu,
- Przechowywanie w logach min. 1000 komunikatów o wykrytych zdarzeniach i awariach,
- Posiadać funkcję zbierania i gromadzenia danych. Wymagane jest ustawienie detektorów dla pomiaru całodobowego dla uzyskania wielkości i pełnej struktury kierunkowej ruchu. Urządzenie sterujące powinno posiadać możliwość zebrania i przechowania pomiarów z 3-miesięcznego okresu pomiarowego podzielonego na jednosekundowe interwały,
- Realizować funkcję monitoringu w zakresie zbierania danych o ruchu i usterkach, obserwacji pracy sygnalizacji, ingerencji w program sygnalizacji,
- Realizować funkcję rejestracji błędów związanych z bezpieczeństwem ruchu, (rodzaj i czas powstania uszkodzenia),
- Mieć możliwość zdalnego dostępu do panelu sterownika wraz z możliwością zdalnej zmiany dowolnego parametru programu,
- Posiadać panel policjanta w dodatkowych drzwiach szafy, oraz możliwość dowolnego wybierania funkcji przycisków panelu,
- Mieć możliwość pracy w systemie sterowania ruchem,
- System monitoringu powinien być wbudowany w sterownik i powinien umożliwiać równoczesny dostęp do sterownika przez kilku użytkowników tj. przez firmę utrzymaniową, właściciela (jednostkę administracji drogowej), dostawcę sterownika, autora projektu ruchowego. Dostęp do sterownika dla autoryzowanych użytkowników przez łącza internetowe (kablone lub radiowe, GPRS, EDGE, 3G),
- Posiadać możliwość współpracy z sygnalizatorami dowolnego typu, to jest sygnalizatorami wyposażonymi w żarówki zwykłe, żarówki halogenowe niskonapięciowe oraz sygnalizatory typu LED,
- Sterownik powinien być dostępny w dwóch wersjach zasilania 230V i 42V,
- Posiadać wandaloodporną obudowę z aluminium,
- Posiadać minimum 3-letnią gwarancję.

1.3.3. Systemu monitorowania i nadzoru pracy sygnalizacji.

Należy zaprojektować objęcie przedmiotowej sygnalizacji świetlnej systemem zdalnego monitoringu i nadzoru pracy sygnalizacji.

System monitoringu powinien być wbudowany w sterownik i powinien umożliwiać równoczesny dostęp do sterownika przez kilku użytkowników tj. przez firmę utrzymaniową, właściciela, właściciela (jednostkę administracji drogowej), dostawcę sterownika, autora projektu ruchowego. Dostęp do sterownika dla autoryzowanych użytkowników przez łącza internetowe (kablone lub radiowe, GPRS, EDGE, 3G).

System monitorowania powinien zapewnić zdalne zbieranie danych o pracy urządzeń sygnalizacji, natężenia ruchu na wyznaczonych relacjach oraz o aktualnym stanie urządzeń obiektowych.

Zastosowany system monitorowania powinien umożliwić pobranie ze sterownika sygnalizacji oraz graficzną wizualizację:

- aktualny stan grup sygnałowych, detektorów ruchu i wejść,
- danych zgromadzonych w pamięci RAM o zmianach stanów pracy sygnalizacji, dane o usterkach i awariach obwodów sygnałowych, system detekcji, zasilania sterownika oraz o zmianach planów pracy sygnalizacji itp.,
- danych o natężeniu ruchu w określonych 4horyzontach czasowych oraz prowadzić ich bazę.

System powinien zdalnie umożliwić sterowanie sygnalizacją w zakresie:

- wymuszenia realizacji programu "żółte migające",
- wyłączenie i włączenie pracy sterownika,
- wymuszenie realizacji wskazanego programu pracy sygnalizacji,
- zmiany wartości parametrów programu pracy sygnalizacji.

Dostęp do monitoringu sterownika należy wykonać poprzez internet, z możliwością jednoczesnego dostępu do tych urządzeń z dowolnego komputera przenośnego oraz z komputerów zlokalizowanych w siedzibie firmy utrzymującej sygnalizację świetlną.

1.3.4. Sygnalizacja świetlna.

Kanalizację kablową dwuotworową należy zaprojektować z rur PCV o śr. 110 mm.

Dla zawieszenia sygnalizatorów kołowych nad jezdnią należy przewidzieć wysięgniki.

Sygnalizatory planuje się zamontować na słupkach sygnalizacyjnych.

Montaż sygnalizatorów:

- dla każdego kierunku: 1 sygnalizator kołowy po prawej stronie i 1 sygnalizator kołowy ogólny nad jezdnią,
- dla pieszych 2 sygnalizatory dwukomorowe z sylwetką pieszego.

Sygnalizatory nad jezdnią należy wyposażyć w ekrany kontrastowe perforowane.

Wraz z sygnalizatorami pieszymi należy umieścić sygnalizatory akustyczne sygnału zielonego. Zgłoszenie wzbudzenia za pomocą sensorowych przycisków dla pieszych z potwierdzeniem. Nad przyciskami umieścić tabliczki "Uwaga! Sygnalizacja uruchamiana przyciskiem". Detekcję pojazdów projektuje się za pomocą wideo detektorów umieszczanych nad jezdnią na masztach z wysięgnikiem.

Urządzenia należy zastosować do celów wykrycia pojazdów znajdujących się w obrębie przejścia, po wciśnięciu przez pieszego przyciski, w celu odpowiedniego wydłużenia sygnału zielonego dla pojazdów przed włączeniem sygnału zielonego dla pieszych.

Urządzenia powinny reagować na pojazdy poruszające się z prędkością większą lub równą 5 km/h. Dla wzbudzenia sygnału zielonego dla pieszych projektuje się sensorowe przyciski z potwierdzeniem LED. Wraz z sygnalizatorami dla pieszych należy zastosować sygnalizatory akustyczne obecności sygnału zielonego. Zastosować urządzenia automatycznie dostosowujące poziom emisji sygnału dla poziomu tła, z możliwością regulacji poziomu odniesienia do siły sygnału.

Sygnalizatory dla sygnalizacji świetlnej

- 3-komorowy o śr. 300 mm – kołowy ogólny
- 2-komorowy o śr. 200 mm – pieszy

Jako źródło światła w sygnalizatorach ruchu drogowego należy zastosować wkłady LED charakteryzujące się bardzo długim okresem świecenia, bardzo wysoką wydajnością przy minimalnej ilości wytwarzanego ciepła.

2. Wytyczne projektowe.

2.1. Projekt budowlany i wykonawczy należy uzgodnić z Dolnośląską Służbą Dróg i Kolei we Wrocławiu.

2.2. Dokumentację dla w/w zadania należy opracować na podstawie rozporządzeń:

- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich sytuowanie (Dz. U. z 1999 r. nr 43, poz. 430),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drodze oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. z 2003 r. nr 177, poz. 1729),
- Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- załączniki 1 – 4 do 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

2.3. W przypadku kolizji przedmiotowej inwestycji z infrastrukturą zlokalizowaną w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 451 należy przedłożyć do uzgodnienia z DSDIK we Wrocławiu projekty branżowe.