

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

**Aktualizacja programu pracy sygnalizacji
światlnej na skrzyżowaniu drogi ekspresowej
S1 z drogą wojewódzką nr 942 (ul. Bystrzańska)
w m. Bielsko-Biała**

Poręba, marzec 2024

W ramach przedmiotowego zadania należy wykonać dokumentację projektową obejmującą aktualizację programów pracy sygnalizacji świetlnych oraz oznakowania pionowego i poziomego wraz z wykonaniem plików wykonawczych z nowymi programami do sterowników sygnalizacji świetlnych.

1. Wymagania ogólne

1.1 Projekt winien być opracowany w oparciu o:

- a) Ustawę z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym /t.j. Dz.U. 2022 poz. 988/,
- b) Ustawę z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych /t.j. Dz. U. 2022 poz. 1693/,
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. roku w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych /Dz. U. 2022 poz.1518/,
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem /t.j. Dz. U. 2017 poz. 784/,
- e) Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych /t.j. Dz. U. 2019 poz.2310 /,
- f) Rozporządzenie 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 /t.j. Dz. U. 2019 poz. 2311/,
- g) Pomiary ruchu.

1.2 Projekty powinny uwzględniać stan prawny na dzień przekazania dokumentacji Zamawiającemu.

1.3 Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji lokalnej oraz zdobycia wszelkich informacji, które mogą być konieczne do prawidłowej wyceny wartości prac, gdyż wyklucza się możliwość roszczeń oferenta związanych z błędnym skalkulowaniem ceny lub pominięciem elementów niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia.

1.4 Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia w projekcie zmian w organizacji ruchu, zatwierdzonych przez organ zarządzający ruchem przed i w trakcie jego opracowywania, dostępnych w siedzibie Zamawiającego.

1.5 Wykonawca zobowiązany jest uzyskać wszelkie niezbędne materiały pozwalające na wdrożenie opracowanych projektów, tzn. opinie (KWP Katowice, zarządców innych dróg krzyżujących się z droga krajową), zatwierdzenia.

2. Zawartość opracowania

2.1 Projekt organizacji ruchu, powinien zawierać:

- a) plan orientacyjny w skali 1 : 10 000 do 1 : 25 000 (orientacja),
- b) plan sytuacyjny w skali 1 : 1 000 lub 1 : 500 zawierający inwentaryzację:
 - oznakowania pionowego,
 - oznakowania poziomego,
 - urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego (w szczególności bariery ochronne, zabezpieczenia przeciwhałasowe, ogrodzenia dla pieszych, pachołki: U-1a, U-1b),
 - urządzeń sygnalizacji świetlnych (w szczególności sygnalizatory, przyciski dla pieszych, konstrukcje wsporcze, sterownik, pętle indukcyjne, pętle wirtualne),

- w przypadku zmian w oznakowaniu pionowym lub poziomym, należy dołączyć planszę z oznakowaniem projektowanym.
- c) opis techniczny zawierający cel i zakres opracowania, charakterystykę drogi i ruchu na drodze, uzasadnienie wprowadzanych zmian w organizacji ruchu,
- d) zestawienie urządzeń sygnalizacyjnych istniejących i nowo projektowanych (m.in. ilości poszczególnych typów sygnalizatorów, przycisków dla pieszych, sygnalizatorów akustycznych),
- e) pomiary natężenia ruchu (osobno dla każdej sygnalizacji świetlnej objętej zamówieniem):
 - e.1 Pomiar ciągły **całodobowy** z określeniem godziny szczytu ruchu porannego i popołudniowego (jeden pomiar w typowy dzień roboczy od wtorku do czwartku)
 - e.2 Pomiar ciągły od godz. **06:00 do godz. 22:00** z określeniem szczytu komunikacyjnego w piątek,
 - e.3 Pomiar ciągły od godz. **06:00 do godz. 22:00** z określeniem szczytu powrotów weekendowych w niedzielę.

Należy wziąć pod uwagę zmiany struktury kierunkowej związanej z wyjazdami i powrotami weekendowymi oraz dojazdami i powrotami z pracy. Zamawiający nie dopuszcza wykorzystania wyników pomiarów natężenia ruchu pochodzących z odczytów układów detekcji zainstalowanych na sygnalizacjach świetlnych. Wykonawca przekaze zamawiającemu materiały źródłowe z pomiarów ruchu, np. arkusze robocze z pomiarów ruchu (w przypadku pomiarów ręcznych), zapisy wideo (w przypadku pomiarów za pomocą kamer wideo).

- f) analizę i ocenę danych ruchowych (m.in. struktura rodzajowa i kierunkowa, kartogramy ruchu, obliczenia przepustowości, stopnie obciążenia, poziom swobody ruchu - PSR),
 - g) obliczenia czasów międzyzielonych,
 - h) tabelę czasów międzyzielonych,
 - i) obliczenia minimalnego czasu zielonego dla pieszych,
 - j) schematy faz ruchu,
 - k) tabelę funkcji detektorów,
 - l) lokalizację i numerację grup sygnalizacyjnych,
 - m) schematy torów strumieni ruchu i punktów kolizji,
 - n) algorytm pracy sygnalizacji świetlnej,
 - o) rozmieszczenie detektorów ruchu (pętli indukcyjnych, pętli wirtualnych),
 - p) programy paskowe pracy sygnalizacji świetlnej (kolorowe + czarno białe).
- 2.2 W ramach opracowania należy wykonać również programy pracy sygnalizacji świetlnej w postaci plików wykonawczych do sterowników sygnalizacji świetlnej.
- 2.3 Dla skrzyżowania, należy opracować zestawienie niezbędnych do wykonania prac adaptacyjno wdrożeniowych dla opracowanych projektów (przedmiar prac zarówno w zakresie sygnalizacji świetlnej jak i pozostałej organizacji ruchu tj. ewentualnych korekt oznakowania pionowego i poziomego, wymiany soczewek, sygnalizatorów, np. sztuki, powierzchnia malowania, zestawienie ilości, etc.).
- 2.4 Dokumentację o której mowa w pkt 2.1 i 2.3 należy dostarczyć Zamawiającemu w formie papierowej (2 egzemplarze) oraz na nośniku elektronicznym np. CD/DVD, USB, dysk zewnętrzny. Pliki o rozszerzeniu .pdf (opis techniczny i część przedmiarową dodatkowo w wersji edytowalnej) oraz .dwg (kompatybilne z oprogramowaniem posiadanym przez Zamawiającego, tj. AutoCad 2010 i GA

Znaki). Pliki wykonawcze o których mowa w pkt 2.2 należy dostarczyć na nośniku danych.

3. Charakterystyka obiektów objętych opracowaniem oraz założenia

3.1 sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu drogi ekspresowej S1 z drogą wojewódzką nr 942 (ul. Bystrzańska) w m. Bielsko-Biała

a) charakterystyka:

- przekrój dwujezdniowy, po dwa pasy ruchu w każdym kierunku – ul. Bystrzańska
- włączenie drogi ekspresowej – łącznica dwujezdniowa
- ilość grup kołowych – 8
- ilość grup pieszych - 6
- ilość grup jazdy warunkowej - 1
- typ sterownika – MSR 2002
- rodzaj detekcji pojazdów – pętle indukcyjne, wideodetekcja (Autoscope)
- sygnalizacja acykliczna, akomodacyjna
- tryb pracy – izolowany

b) założenia:

- całodobowa praca sygnalizacji w kolorze,
- sygnalizacja pracująca w trybie preference (zielone w arterii DW942)
- wymagana ilość programów – do 3 wariantów + programy: startowy, końcowy, awaryjny,

Przed przystąpieniem do zasadniczej części prac projektowych w ramach których Wykonawca musi m.in. uzyskać wymagane opinie, wykonać pliki wykonawcze do sterownika, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu obliczenia przepustowości skrzyżowania (w szczególności poziomy swobody ruchu dla poszczególnych wlotów) wraz z rekomendacją wyboru, dla dwóch wariantów:

1. Dla wykonanych pomiarów ruchu, dla istniejącej organizacji ruchu, tj. bez zmiany przeznaczenia pasów ruchu.

2. Dla wykonanych pomiarów ruchu, dla zmienionej organizacji ruchu na wlocie łącznicy S1 do ul. Bystrzańskiej. W tym wariantcie należy przeanalizować stan jaki wystąpi przy zmianie przeznaczenia poszczególnych pasów ruchu na łącznicy drogi S1 na układ lewo+wprost; prawo; prawo (LW; P; P)

4. Harmonogram prac projektowych

- I. Wykonanie pomiarów ruchu oraz przekazanie zamawiającemu wyników z pomiarów w formie arkusza kalkulacyjnego excel – pomiary w interwałach 15 minutowych: **do 15 roboczych dni od daty zawarcia umowy.**
- II. Przekazanie Zamawiającemu kompletnej zatwierdzonej przez Oddział w Katowicach dokumentacji projektowej (3 egzemplarze) wraz z plikiem wykonawczym do sterownika: **do 6 miesięcy od daty podpisania umowy.**