

Opis przedmiotu zamówienia
dotyczący wykonania „Dokumentacji projektowej budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności-ul. Dolna 3-go Maja-ul. Prusa w Lublinie, wraz ze zmianami geometrii skrzyżowania, przebudową oświetlenia drogowego, przebudową kanalizacji deszczowej oraz likwidacją kolizji”

Przedmiotem niniejszego opisu są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dokumentacji projektowej na budowę drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności-ul. Dolna 3-go Maja-ul. Prusa w Lublinie, wraz ze zmianami geometrii skrzyżowania, przebudową oświetlenia drogowego, przebudową kanalizacji deszczowej oraz likwidacją kolizji.

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

1) PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY – w skład którego wchodzi:

– *branża drogowa* obejmująca:

-- wykonanie zmian w geometrii skrzyżowania polegających na:

--- budowa zatoki przystankowej dla pojazdów komunikacji miejskiej na ul. Dolnej 3-go Maja za skrzyżowaniem z al. Solidarności,

--- wykonanie zmian w geometrii włączenia ul. Prusa do al. Solidarności – wykonanie wyspy rozdzielającej kierunku ruchu na wlocie ul. Prusa do al. Solidarności, korekta geometrii istniejącej wyspy rozdzielającej kierunku ruchu przy zjeździe z al. Solidarności na ul. Prusa,

--- wykonanie zmian w geometrii ul. Dolnej 3-go Maja do al. Solidarności – wykonanie wyspy rozdzielającej kierunku ruchu przy zjeździe z al. Solidarności w ul. Dolną 3-go Maja, korekta geometrii istniejącej wyspy rozdzielającej kierunku ruchu na wlocie ul. Dolna 3-go Maja na skrzyżowanie z al. Solidarności,

--- korekta geometrii pasów dzielących jezdnie al. Solidarności, wraz z tymczasowym zamknięciem istniejących na al. Solidarności w rejonie tego skrzyżowania przewiązek (np. poprzez zastosowanie separatorów ruchu),

--- budowa pasów dla pojazdów skręcających w lewo z al. Solidarności w ul. Dolną 3-go Maja oraz w ul. Prusa,

--- zmiana przebiegu istniejących chodników ze względu na budowę sygnalizacji świetlnej, (planowane do zrealizowania zmiany zostały przedstawione na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500),

-- elementy projektowanych nowych nawierzchni:

--- nawierzchnia pasów dla pojazdów skręcających w lewo należy przyjąć kategorię obciążenia ruchem KR 5 i grupę nośności podłoża gruntowego G 4 (przykładowa konstrukcja nawierzchni tych pasów: 5cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego SMA, 8cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego, 11cm – podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego, 20cm – podbudowa pomocnicza z chudego betonu $R_m=9$ MPa, 25 cm – ulepszone podłoże z pisaku stabilizowanego cementem $R_m=2,5$ MPa, 15cm – ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5$ MPa), warunkiem koniecznym w tym przypadku jest zastosowanie do warstwy ścieralnej betonu asfaltowego z SMA,

--- nawierzchnia zatoki należy przyjąć kategorię obciążenia ruchem KR 5 i grupę nośności

podłoża gruntowego G 4 (przykładowa konstrukcja nawierzchni zatoki: 8 cm – kostka grafitowa typ cegła – układana w jodełkę poprzeczną 3-5cm – podsypka kamienna z grysu 2-4mm, 3cm – warstwa izolacyjna z asfaltu lanego, 20cm – podbudowa zasadnicza z chudego betonu o $R_m=9\text{MPa}$, 20cm – podbudowa pomocnicza z pisaku stabilizowanego cementem o $R_m=5\text{MPa}$, 25cm ulepszone podłoże z pisku stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ lub 30 cm o $R_m=1,5\text{MPa}$), warunkiem koniecznym w tym przypadku jest zastosowanie kostki grafitowej typ cegła,

--- nawierzchnia chodników: warunkiem koniecznym w tym przypadku jest zastosowanie płytek betonowych,

--- wymogi dla materiałów do warstw bitumicznych

PODBUDOWA BITUMICZNA
- kruszywo łamane granulowane z litego surowca skalnego, ze skał magmowych, przeobrażonych i osadowych kl. I i gat. 1
- wypełniacz mineralny wapienny podstawowy
- asfalt D35/50 w ilości zbliżonej do górnych granic dopuszczonych normą PN-S-96025:2000 ze względu na zapewnienie wymaganej trwałości zmęczeniowej warstwy
WARTWA WIĄŻĄCA, WZMACNIAJĄCA I WYRÓWNAWCZA
- kruszywo łamane granulowane z surowca skalnego, ze skał magmowych kl. I i gat. 1
- wypełniacz mineralny podstawowy wapienny
- polimeroasfalt DE 80 B
WARTWA ŚCIERALNA Z SMA
- kruszywo łamane granulowane z surowca skalnego, ze skał magmowych, w tym – bazalty, granodioryty, melafiry i gabro kl. I i gat. 1
- wypełniacz mineralny podstawowy wapienny
- polimeroasfalt DE 80 B

– **sygnalizacja świetlna** obejmująca wymagania:

-- wymagania programowo-ruchowe

Należy opracować projekt techniczny w branży inżynierii ruchu zawierający m. in.:

--- plan sytuacyjny w skali 1:500 z projektowaną organizacją ruchu (oznakowanie pionowe i poziome), i rozmieszczeniem urządzeń sygnalizacyjnych na planszy syt.-wys. (do celów projektowych) z naniesionym istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu i innymi projektowanymi elementami dla skrzyżowania Solidarności-Prusa,

--- pomiary ruchu w dniach wtorek-czwartek wykonać w godz. 6.00-22.00 na skrzyżowaniu Solidarności-Prusa-Dolna 3-go Maja oraz w godz. 6.00-9.00 i 14.00-18.00 na skrzyżowaniach Solidarności-Kompozytorów Polskich i Solidarności Lubartowska-Wodopojna,

--- programy sygnalizacji na podstawie istniejących i prognozowanych natężeń, dostosowane do projektowanej koordynacji wzdłuż al. Solidarności i sterowania w tym obszarze miasta, uwzględniające: cykl minimalny dla ciągu, cykl optymalny ze względu na koordynację, cykle o długościach 70s, 100s, 120s (sterownik nadrzędny na skrzyżowaniu Tysiąclecia-Unii Lubelskiej-, skrzyżowania: Solidarności-Kompozytorów Polskich i Solidarności-Tysiąclecia-Lubartowska-Wodopojna, przejście przez al. Tysiąclecia oraz Czechowska-Lubomelska – dostosowanie istniejących programów do wymogów koordynacji i natężeń ruchu),

--- obliczenia przepustowości zgodnie z Zarządzeniem Nr 20 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 lipca 2004 r. w sprawie wprowadzenia zasad i metod obliczania przepustowości skrzyżowań drogowych – uwzględnić długości kolejek i napełnienie stref akumulacji (dot. w/w skrzyżowań),

--- schemat podstawowych faz ruchu,

--- tablicę minimalnych czasów międzyzielonych, wykaz grup nadzorowanych, schematy torów jazdy wraz z obliczeniami czasów międzyzielonych,

- algorytmy sterowania w oparciu o stany ustalone wzbudzeń detektorów, określić warunki logiczne, programy przejść fazowych,
- określenie min. i maks. Wartości sygnałów w grupach akomodowanych,
- określić zależności grup akomodowanych od detektorów,
- wykresy koordynacji, offsety.

Lokalizację przejść dla pieszych i innych elementów projektować przy uwzględnieniu wymogów sterowania sygnalizacją i lokalizacji osprzętu.

-- wymagania techniczne:

- dostarczyć lub ewentualnie rozbudować oprogramowanie umożliwiające: ładowanie programów sygnalizacji do sterownika, odczyt dzienników zdarzeń ze sterownika programowanie i odczyt wyników pomiarów ruchu ze sterownika, zmianę parametrów sterowania w poszczególnych grupach sygnalizacyjnych (długości sygnałów minimalnych, okresów akomodacji, czasów międzydzielonych wydłużania ewakuacji realizowanego przez pętle wydłużania ewakuacji),
- sterownik na skrzyżowaniu Solidarności – Prusa powinien być włączony do systemu monitorowania pracy sygnalizacji poprzez łącza światłowodowe w zakresie wizualizacji pracy i stanów urządzeń sygnalizacyjnych oraz wyposażony w urządzenia do transmisji obrazu z kamer wideodetekcji po łączach światłowodowych do siedziby UM Lublin, Wieniawska 14, należy uwzględnić zaprogramowanie serwera systemu monitorowania użytkowanego przez zarząd drogi (MSR SiMS) w zakresie niezbędnym do realizacji funkcji centralnego monitorowania, sterowania oraz automatycznych pomiarów ruchu. Serwer systemu powinien zapewniać, aby dla poszczególnych użytkowników systemu możliwe było zaprogramowanie ich uprawnień , w szczególności jeżeli chodzi o możliwość dokonywania zmian parametrów sterownika,
- wdrożenie systemu koordynacji i transmisji danych po łączach światłowodowych na odcinku od al. Unii Lubelskiej do al. Kompozytorów Polskich oraz transmisji danych do siedziby UM Lublin, ul. Wieniawska 14,
- sterowanie czasem pracy sygnalizatorów akustycznych,
- detekcja pojazdów – obejmująca wszystkie pasy ruchu, system detekcji przystosowany do pomiarów ruchu, mierzenia długości kolejki i wykrywania pojazdów w strefach dylematu i akumulacji , system mieszany: detektory indukcyjne (pomiar ruchu) i widodetektory,
- zalecana skrajnia pozioma linii zatrzymania dla sygnalizatorów montowanych obok jezdni 3m, dla sygnalizatorów podwieszanych nad jezdnią 15,0m, inne rozwiązania rozpatrywane będą indywidualnie przy uwzględnieniu uwarunkowań terenowych, geometrycznych, konieczności zastosowania nietypowych rozwiązań itp.,

-- projekt w branży elektrycznej zawierający m. in.:

- obliczenia obciążenia,
- przebieg kabli sterowniczych,
- zasilanie detektorów i przycisków dla pieszych,
- światłowodową transmisję danych,
- schematy rozszycia i podłączeń kabli,
- elementy niezbędne dla wykonania detekcji i systemu monitoringu sygnalizacji,

-- projekt w branży konstrukcyjnej uwzględniający m. in.:

- projekt konstrukcyjny masztów wysięgnikowych, bram oraz fundamentów,
- badania geologiczne podłoża gruntowego – wykonanie badań geotechnicznych w miejscach lokalizacji wszystkich masztów wysięgnikowych sygnalizacji świetlnej,
- maszty zwykłe, maszty z wysięgnikami oraz konstrukcje bramowe – do montażu latarni sygnalizacyjnych należy zastosować konstrukcje typowe, natomiast w przypadku braku takiej możliwości należy zastosować konstrukcje opracowane indywidualnie,
- konstrukcje masztów powinny posiadać odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne z zewnątrz (powłoka galwaniczna oraz farba), a także od wewnątrz (powłoka galwaniczna)
- ekrany kontrastowe perforowane,

-- kanalizacja:

--- kanalizacja min. z rur ϕ 100mm,
--- kanalizacja w rejonie skrzyżowania na „obwodzie głównym” wykonana minimum jako 3-y otworowa,

--- kanalizacja dla potrzeb transmisji danych(koordinacji) wykonana jako 2-u otworowa, dostosowana do montażu światłowodu,

-- informacje dodatkowe:

--- w załączeniu plan sytuacyjny, wraz ze schematem koncepcyjnym rozważanych rozwiązań projektowych, powyższy schemat należy traktować jedynie jako materiał pomocniczy i uwzględnić, że rozwiązania docelowe mogą różnić się od rozważanych o ile będzie to wynikać z warunków i danych zebranych na etapie projektowania lub zmiany innych uwarunkowań powstałych na późniejszym etapie realizacji prac,

--- wykonawcy prac projektowych zostaną przekazane informacje dotyczące skrzyżowań: Solidarności-Kompozytorów Polskich, Solidarności-Wodopojna-Lubartowska, przejście przez al. Tysiąclecia, Tysiąclecia-Unii Lubelskiej, Czechowska-Lubomelska, w zakresie: schemat skrzyżowania z naniesionymi oznaczeniami urządzeń sygnalizacyjnych, diagramy programów, harmonogram, matryce, kolizji,

-- warunki przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych do sieci niskiego napięcia PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o..

– **przebudowa elementów istniejącej sieci kanalizacji deszczowej** z uwagi na zmiany geometrii skrzyżowania:

-- na przebudowę istniejących wpustów, których lokalizacja koliduje ze zmianami geometrii skrzyżowania należy uzyskać warunki MPWiK Lublin,

-- istniejące i projektowane w obszarze w/w skrzyżowania stropy i włazy studni należy dostosować do planowanego obciążenia ruchem min. 40 ton,

-- w przypadku zmiany geometrii istniejące wpusty i ich podłączenia należy przebudować na całym odcinku (od wpustu do sieci),

– **likwidacja kolizji w związku z budową zatoki przystankowej w ul. Dolnej 3-go Maja:**

-- przebudowa linii kablowej oświetlenia drogowego – zgodnie z warunkami PGE Dystrybucja Lubzel Sp. z o.o.,

-- przebudowa przyłącza kanalizacji sanitarnej do posesji Dolna 3-go Maja 6A oraz przyłącza do hydrantu – zgodnie z warunkami MPWiK Lublin,

-- przebudowa odcinka sieci gazowej w ul. Dolna 3-go Maja – zgodnie z warunkami Zakładu Gazowniczego w Lublinie,

– **przebudowa oświetlenia drogowego na skrzyżowaniu:**

-- likwidacja istniejącego słupa oświetleniowego w centralnej części skrzyżowania,

-- wykonanie dwóch masztów oświetleniowych na skrzyżowaniu,

-- zaprojektowanie podłączenia do istniejącego oświetlenia,

-- geotechnika i branża konstrukcyjna – obejmująca m. in. wykonanie badań geotechnicznych, w miejscach lokalizacji 2 masztów oświetleniowych.

– **likwidacja innych kolizji, które mogą wystąpić podczas realizacji dokumentacji projektowej,**

2) PRZEDMIARY ROBÓT – we wszystkich branżach

3) KOSZTORYSY INWESTORSKIE – we wszystkich branżach.

4) KOSZTORYSY OFERTOWE – we wszystkich branżach.

5) SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – we wszystkich branżach.

6) OPRACOWANIA INFORMACJI BIOZ – we wszystkich branżach.