

Wytyczne do projektu

1. Przedmiot zamówienia

Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę:

Cz. I.

drogi rowerowej wzdłuż ul. Zgierskiej i Zachodniej na odcinku od ul. Pojezierskiej do ul. Północnej

Cz. II.

drogi rowerowej wzdłuż ul. Łagiewnickiej na odcinku od Ronda Powstańców 1863r do ul. Czapli, wzdłuż ul. Sikorskiego na odcinku od ul. Łagiewnickiej do ul. Zgierskiej, dojazdu do CKD UM w Łodzi oraz drogi rowerowej wzdłuż ul. Swojskiej od ul. Limanowskiego do wysokości działek nr 158/1 i 169/9, obr. B-31

Cz. III.

drogi rowerowej wzdłuż ul. Warszawskiej od Ronda Powstańców 1863r do ul. Wycieczkowej

2. Wytyczne ogólne do opracowania

1. Dla cz. I. zamówienia mapy do celów projektowych przekazać Zamawiający
2. Należy przewidzieć etapowanie budowy dróg rowerowych
3. W przypadku części II w zakresie ul. Swojskiej projekt należy dowiązać do dokumentacji na przebudowę ul. Zbąszyńskiej i Swojskiej (dokumentacja w opracowaniu, planowany termin wykonania do 30.11.2016 r.). Zamawiający posiada mapę dla ww. zakresu
4. Stosować się do „Wytycznych do planowania, projektowania i utrzymania dróg rowerowych w Łodzi” (na podstawie Uchwały Rady Miejskiej w Łodzi nr XLI/813/08 z dnia 08.10.2008)
5. Drogi dla rowerów projektować w obrębie istniejącego pasa drogowego, w przypadku konieczności zajęcia działek poza pasem drogowym, wszelkie działania zmierzające do uzyskania decyzji ZRiD leżą po stronie Wykonawcy.
6. Szerokości drogi rowerowej dwukierunkowej normatywne, nie mniej niż 2,5m
7. Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach stosowanie ciągów pieszo-rowerowych o szerokości nie mniejszej niż 3m.
8. Zachować niezmienność niwelety drogi rowerowej i chodnika na zjazdach.
9. Zastosować poszerzenie drogi na łukach i w rejonach kumulacji rowerzystów (skrzyżowania, przejazdy).
10. Nawierzchnia bitumiczna.
11. Oznakowanie pionowe przy pomocy znaków normatywnych odblaskowych z krawędziami podwójnie zaginanyymi, lico z folii odblaskowej typu 2. Umieszczenie znaków na wysokościach normatywnych zgodnych z obowiązującymi przepisami (jednak nie niżej niż 2,5 m licząc od poziomu jezdni drogi rowerowej).
12. Oznakowanie poziome dróg rowerowych należy wykonać przy pomocy mas chemoutwardzalnych w technice „na gładko”. Przejazdy przez jezdnie wykonać w kolorystyce czerwonej przy pomocy mas chemoutwardzalnych.
13. Piktogramy P-23 należy malować co 50m.
14. Nawierzchnie dróg rowerowych w jezdniach pokryć czerwoną masą chemoutwardzalną w technice strukturalnej (dobrze odprowadzającej wodę),

15. Uwzględnić połączenie projektowanych dróg rowerowych z istniejącymi drogami rowerowymi,
16. Skoordynować włączenie projektowanych dróg rowerowych do opracowań aktualnie wykonywanych.
17. Przejazd ścieżką rowerową przez skrzyżowanie musi być automatycznie meldowany co wymaga przeprowadzenia zmian na poszczególnych skrzyżowaniach
18. Jako element istotny przy projektowaniu należy brać pod uwagę również szerokość przylegającego do drogi rowerowej chodnika, która w każdym przypadku nie może być mniejsza niż 2,00m (w skrajnych sytuacjach dopuszcza się chodnik o szerokości 1,50m.
19. Przy projektowaniu należy uwzględnić zasadę prowadzenia drogi rowerowej za wiatą przystankową lub miejscem oczekiwania pieszych, jeżeli takiej wiaty nie ma.
20. Uwzględnić zainstalowanie lub dostosowanie sygnalizacji świetlnej niezbędnej dla bezpiecznego przekraczania ulic.
21. Uwzględnić konieczność przebudowy w całym zakresie chodników na odcinkach styku chodnika ze ścieżką rowerową,
22. Zastosować wzmocnioną wspólną konstrukcję dla ścieżki rowerowej i chodnika i wykonać badania gruntu w celu zaprojektowania prawidłowej konstrukcji,
23. Zaprojektować oznakowanie poziome ścieżki rowerowej na zjazdach publicznych,
24. Przedstawić rozwiązania uszczelnienia istniejących nawierzchni przy przebudowywanych krawężnikach,
25. Na odcinkach nie przebiegających wzdłuż ulic zaprojektować oświetlenie,
26. Oznaczyć odrębnym kolorem granice działek,
27. Zlokalizować wpusty kanalizacji deszczowej poza przebiegiem ścieżki rowerowej i przejściami dla pieszych,
28. Uwzględnić regulację wysokościową oraz wymianę pokryw studni teletechnicznych na nowe.
29. Przewidzieć zastosowanie zabezpieczeń w miejscach szczególnie niebezpiecznych
30. Przewidzieć zastosowanie podpórek dla rowerzystów przy skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną
31. Dostosować łuki ścieżki rowerowej do parametrów zgodnych z wytycznymi opracowanymi na podstawie Uchwały Rady Miejskiej w Łodzi nr XLI/813/08 z dnia 08.10.2008, a w przypadku braku takiej możliwości zwiększyć szerokość ścieżki rowerowej na długości łuków.
32. Zaprojektować kanalizację teletechniczną dla światłowodów z podłączeniem do sterowników sygnalizacji świetlnej.
33. Należy zaproponować miejsca lokalizacji parkingów rowerowych.

3. Ogólne wymagania dla projektów

1. Projekty budowlane i projekty wykonawcze należy opracować zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, a w szczególności rozwiązania dostosować do wymagań Rozporządzenia 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. Nr 43 z dnia 14.05.1999 r.)
2. W zakresie opracowania należy rozwiązać ewentualne kolizje wynikające z budowy dróg rowerowych. Sposób rozwiązania kolizji z infrastrukturą techniczną winien być ustalony i uzgodniony przez jednostkę projektującą z Zamawiającym i gestorami sieci.

3. Uzyskanie wszelkich warunków technicznych leży po stronie Oferenta. Warunki techniczne wymagają akceptacji Zamawiającego.
4. Uwzględnić rekultywację zieleni wzdłuż projektowanych odcinków dróg rowerowych, tam gdzie nastąpi ingerencja w zieleń i ochronę systemu korzeniowego istniejącego drzewostanu, dokumentacja projektowa winna uzyskać pozytywną opinię Wydziału Ochrony Środowiska pod kątem wymagań ochrony zieleni miejskiej.
5. W miarę możliwości uwzględnić w projekcie ponowne wykorzystanie materiałów z odzysku (np. gruz betonowy lub bruk po skruszeniu do odpowiedniej frakcji nadaje się jako podbudowa pod konstrukcje wjazdów do posesji)
6. W zakresie organizacji ruchu opracowanie podlega uzgodnieniu w Wydziale Inżynierii Ruchu i Sterowania Ruchem ZDiT oraz zatwierdzeniu w Oddziale Zarządzania Ruchem na Drogach w Biurze Inżyniera Miasta Urzędu Miasta Łodzi.
7. We wszystkich opracowaniach zastosować się do Wytycznych do planowania, projektowania i utrzymania dróg rowerowych w Łodzi (na podstawie Uchwały Rady Miejskiej w Łodzi nr XLI/813/08 z dnia 08.10.2008)
8. Projektant zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu koncepcji prowadzenia drogi rowerowej oraz proponowanych rozwiązań technicznych i technologicznych

4. Szczegółowe wytyczne

Sygnalizacja świetlna

Zadaniem projektanta jest ocena konieczności zastosowania sygnalizacji świetlnej zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Załącznik Nr 3.

Sygnalizacje świetlne mają być zaprojektowane do pracy w trybie acyklicznym z akomodacją wszystkich uczestników ruchu i włączone do istniejącego systemu sterowania ruchem obecnie eksploatowanego na terenie miasta.

Należy przewidzieć sposób połączenia sygnalizacji na skrzyżowaniu z Centrum Sterowania Ruchem na ul. Tuwima 36 za pomocą kabla światłowodowego. W tym celu należy zaprojektować nowy przebieg kanalizacji teletechnicznej wraz z kablem lub wykorzystać istniejący, wdrożony w ramach odc. 8 zadania "Rozbudowa i modernizacja trasy tramwaju w relacji Wschód-Zachód (Retkinia - Olechów) wraz z systemem zasilania oraz systemem obszarowego sterowania ruchem, odc. 8". Po stronie Wykonawcy leżeć będzie wykonanie wszystkich połączeń fizycznych oraz konfiguracji urządzeń prowadzących do włączenia sygnalizacji świetlnej, kamer monitoringu, kamer ANPR, tablic informacji pasażerskiej itp. do OSSR.

Przygotowanie dokumentacji dla sygnalizacji świetlnej według następujących wytycznych:

- akomodacja grup kołowych
- wzbudzenie sygnałów zielonych przez pieszych
- układ detekcji do 50 m dla wlotu w układzie: przy linii warunkowej (pętla 2mx4m) - w odległości 1,5m od linii zatrzymania, pętla wykrywająca rowery dla wlotów podporządkowanych i lewoskrętów (nie stosujemy pętli rowerowych dla kierunków głównych) zlokalizowana bezpośrednio za pętlą (2mx4m), 50 m - detekcja umożliwiająca pomiar ruchu (2m x 2m),

- instalacja pierścieniowa w kanalizacji (minimum 2-otworowa) z odgałęzieniami w studniach sygnalizacyjnych
- magistrala kablowa rozszyta w konstrukcjach wysięgnikowych
- sygnalizacja winna zapewnić poprawne sterowanie dla transportu zbiorowego

Rozwiązania winny spełniać wymagania przyjętych standardów dla urządzeń sygnalizacji świetlnej na terenie miasta Łodzi.

Należy zachować ujednoliconą kolorystykę słupów i słupków stosując kolor RAL 7016 szary antracytowy.

Po uzyskaniu technicznych warunków zasilania sygnalizacji powinny one być zaakceptowane przez ZDiT.

Wymagania ogólne

3.8.1 Wymagania dot. sterownika sygnalizacji świetlnej

- w pełni spełnia wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Załącznik Nr 3,
- zasilanie sterownika 230 V, sygnalizatorów 42 V,
- daje możliwość realizacji projektowanego w dokumentacji rodzaju sterowania,
- współpracuje z istniejącym w Łodzi Obszarowym Systemem Sterowania Ruchem
- ma możliwość realizacji sterowania acyklicznego grupowego,
- posiada sterowanie sparametryzowane, którego modyfikacja możliwa jest za pomocą klawiatury i wyświetlacza sterownika oraz za pomocą komputera PC. Oprogramowanie umożliwiające programowanie sterownika poprzez komputer PC dostarczane jest użytkownikowi wraz ze sterownikiem,
- posiada możliwość modyfikacji struktury programu pracy jw.,
- steruje dowolnymi typami sygnalizatorów: żarówkowe, halogenowe, LED i pozwala swobodnie zmieniać typ i parametry obciążenia bez konieczności ponownego wgrywania programu sterującego,
- prowadzi pomiar i nadzór obciążenia wszystkich sygnałów w grupach wykonawczych (zielonych, żółtych i czerwonych) i w przypadku stwierdzenia wystąpienia zmian o określoną wartość od wstępnie zmierzonych parametrów podejmuje działania zgodnie z określoną przez użytkownika procedurą (tj.: przechodzi w stan żółtego migającego, wyświetla komunikat na pulpicie sterownika, wysyła wiadomość poprzez system nadzoru, wysyła wiadomość tekstową na zadeklarowany numer telefonu itp.). definiowanie nadzorowanych grup, parametry i sposobu reakcji na błąd jest sparametryzowane i dostępne jw. sterownik daje możliwość obserwacji aktualnych obciążeń w poszczególnych obwodach za pomocą standardowego wyposażenia.
- przed uruchomieniem nominalnego programu przeprowadza procedurę testowania sygnałów grup sygnalizacyjnych oraz testowania odpowiedzi układu nadzoru. Daje możliwość wywołania procesu testowania przy wyłączonym sterowaniu,
- nadzoruje zachowanie minimalnych czasów międzyzielonych oraz minimalnych czasów zielonych i czerwonych przez dwa w pełni niezależne od siebie układy,
- powinien nadzorować poprawność pracy detektorów ruchu i wejść przycisków – reakcja jw.,
- umożliwiać obserwację odstrojenia obwodu przez pojazd oraz regulację czułości obwodu i progów odstrojenia obwodu traktowanego jako obecność pojazdu,

- umożliwiać przypisanie (zmianę przypisania) dowolnego detektora ruchu lub wejścia do grupy sygnałowej lub fikcyjnej (lub Innego detektora, wejścia, innych grup sygnałowych lub fikcyjnych) oraz zmianę ich wszystkich parametrów (w tym jego załączenie lub wyłączenie) za pomocą klawiatury, systemu nadzoru, komputera PC,
- powinien prowadzić pomiar i rejestrację natężenia ruchu na swobodnie wybranych detektorach lub wejściach,
- powinien mieć możliwość wyboru planu sygnalizacyjnego na podstawie analizy danych otrzymanych z pomiarów wartości natężenia ruchu wykonanych zarówno na detektorach obsługiwanych przez sterownik jak i przez inne sterowniki, z którymi wymienia dane,
- powinien mieć możliwość realizacji planu narzuconego zdalnie przez sterownik nadrzędny oraz system nadzoru i lokalnie z klawiatury sterownika,
- ma możliwość pełnego przetestowania opracowanych struktur programu pracy sygnalizacji przy pomocy komputera PC - w oderwaniu od sterownika na skrzyżowaniu, z symulacją sytemu detekcji dla dowolnego detektora ruchu lub sygnału wejściowego,
- ma możliwość określenia aktualnego stanu sterownika, stanu grup sygnalizacyjnych i określenia czasu, jaki minął od początku stanu, w jakim się znalazły, oraz określenia stanu detektorów i wejść za pomocą standardowego wyposażenia sterownika,
- ma możliwość obiektowego testowania nadawania sygnałów przez grupy wykonawcze,
- posiada możliwość dołączenia do istniejącego systemu nadzorowania i monitorowania pracy sygnalizacji świetlnej w mieście Łodzi

Integralną częścią sterownika stanowią:

- oprogramowanie niezbędne do obsługi sterownika, wprowadzania zmian programowych, odczytu, konfigurowania, tworzenia tabel danych o natężeniu ruchu mierzonych za pomocą detektorów i wejść sterownika,
 - oprogramowania niezbędnego dla symulacji pracy sterownika, (możliwość zainstalowanie programów sterowania np. na PC lub notebooku i testowanie z symulacją detekcji lub innych sygnałów wejściowych poza sterownikiem)
 - oprogramowanie, dokumentacje techniczne, techniczno-ruchowe, rysunki i inne niezbędne do poprawnej obsługi sterownika oraz systemu monitorowania, umożliwiające także w pełni wprowadzanie zmian w pracy sterownika,
 - narzędzie jw. zapisane zostaną na CD i dostarczone Inwestorowi - ZDiT w Łodzi,
- złącze LAN lub RS 232 z konwerterem na LAN do obsługi zdalnej przez inżyniera ruchu.

3.8.2. Instalacja sygnalizacji

- kable prowadzone w kanalizacji kablowej – dwuotworowej z rur Ø110. Jeden otwór przeznaczony dla kabli niskonapięciowych 24V: kable sterujące pętle indukcyjne i przyciski dla pieszych oraz kable wizyjne, w drugim otworze należy umieścić kable prowadzące sygnały 42V oraz kable zasilające np. wideodetektory,
- podejścia do masztów wykonane rurami elastycznymi Ø110mm,
- zastosować studnie kanalizacyjne betonowe z pokrywami betonowymi,
- słupki sygnalizacyjne o maksymalnej wysokości 4,10 m, oraz o wysokości 1,8 m tylko dla umieszczenia przycisków dla pieszych (podano długość całkowitą słupka),
- kable sterownicze wprowadzane do masztów sygnalizacyjnych i rozszywane na listwach zaciskowych umieszczonych w masztach. Listwy samozaciskowe na

wysokości 1,2 do 1,5m od terenu i osłonięte drzwiczkami z blachy stalowej wyposażonymi w zamknięcie,

- rozszyć kabli sterowniczych na listwach łączeniowych w masztach wg zasady lewa strona zasilenie masztu, prawa strona odejście zasilania z masztu. W listwy łączeniowe należy podłączyć wszystkie żyły kabla zasilającego maszt oraz wszystkie żyły kabla odchodzącego z masztu zgodnie z oplotem, dotyczy masztów z magistralą oraz masztów z kablami rozdzielczymi (kable rozdzielcze podłączane do masztów z magistralą wg ilości potrzebnych grup sygnałowych), każdy kolejny oplot kabla sterowniczego magistralnego wpinany w listwy łączeniowe powinien zaczynać się od złączki w kolorze niebieskim. Przed podłączeniem okablowania skrzyżowania skonsultować system łączenia z ZDiT,
- maszty i elementy metalowe zabezpieczone przed korozją poprzez ocynkowanie. Ich powierzchnie zewnętrzne malowane farbą antykorozyjną i powierzchnią koloru antracytowo-szarego (RAL 7016). Połączenie słupków sygnalizacyjnych z ustojami zabezpieczyć rurami termokurczliwymi.

3.8.3. Osprzęt sygnalizacji

Stosować wszystkie sygnalizatory o powierzchni zewnętrznej w kolorze czarnym, wyposażone w energooszczędne źródła światła – typu LED 42V. Komory mocowane na masztach dwu-punktowo. Dolne krawędzie sygnalizatorów powinny znajdować się na wysokości 2,20 m. Sygnalizatory powinny być zlokalizowane w stosunku do drogi zgodnie z „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Załącznik Nr 3.

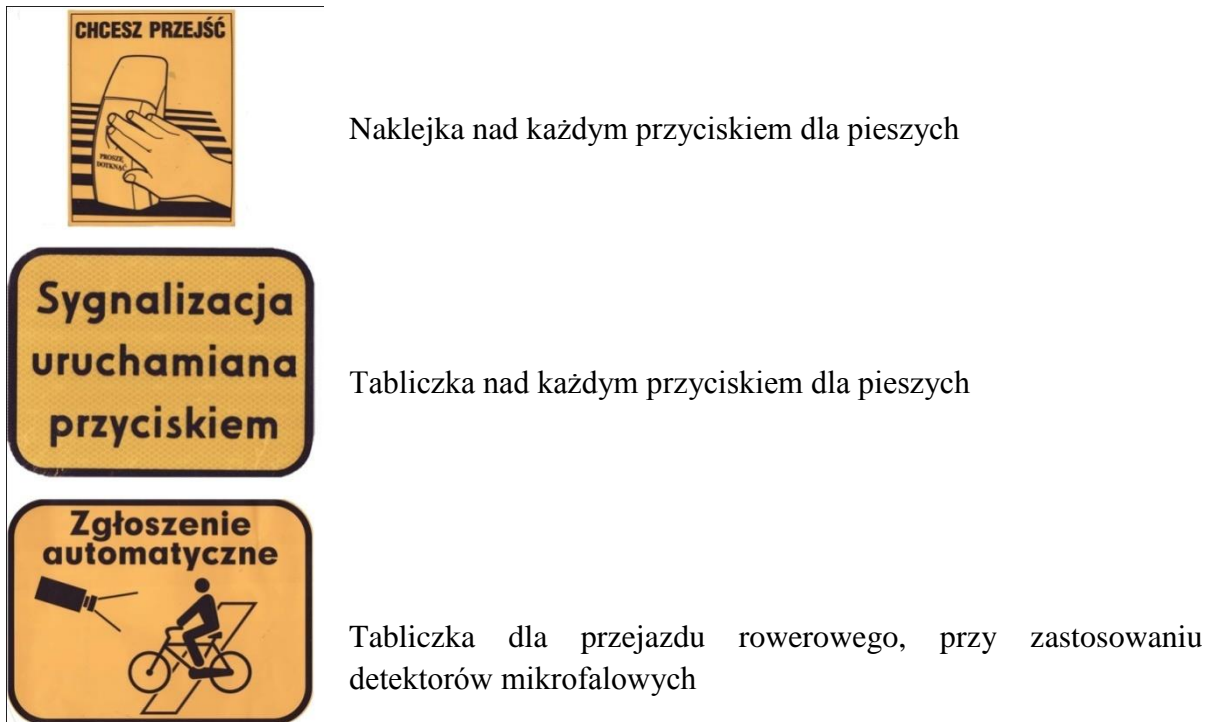
Dla jezdni o 3 pasach i więcej stosować konstrukcje bramowe a nad sygnalizatorami umieszczać tablice F11.

Przyciski sensorowe umożliwiające zgłoszenie sygnału również ręką ubraną w rękawiczkę z potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia – wyświetlenie sygnału „czekaj” lub „proszę czekać” za pomocą diod LED w ilości gwarantującej dobrą widoczność sygnałów (sygnał pulsujący). Napięcia sterujące i potwierdzenia zgłoszenia na poziomie 24 V.

Przyciski umieścić na wysokości 1,20÷1,50 m od terenu w następujący sposób:

- po lewej i prawej stronie przejścia po zewnętrznych stronach drogi,
- tylko po prawej stronie w pasie rozdzielającym.

Przyciski muszą umożliwiać lokalizację dla osób niedowidzących i niewidomych oraz umożliwiać im rozpoznanie przyjęcia zgłoszenia. Wszystkie przejścia muszą być wyposażone w sygnał naprowadzający. Przy zastosowanych przyciskach lub detektorach mikrofalowych należy umieścić tabliczki informacyjne i naklejki na słupkach lub konstrukcjach wsporczych (umiejscowienie analogicznie do przycisków. W przypadku lokalizacji problematycznych uzgodnić z Zamawiającym) wg następującego wzoru:



Tabliczka informacyjna powinna być podwójnie zaginana, zeszlifowana w taki sposób aby nie posiadała żadnych ostrych krawędzi.

W przypadku dopuszczenia relacji skrajnej na sygnalizatorze ogólnym, przy przejściach dla pieszych lub przejazdach rowerowych zaprojektować sygnalizatory ostrzegawcze (sygnał ostrzegawczy w postaci migającej sylwetki pieszego).

Szafy sterownicze, PSW itp. należy połączyć i zastosować jedną ogólną. W przypadku braku takiej możliwości rozwiązanie należy ustalić z Zamawiającym.

3.8.4. Detekcja pojazdów i pieszych

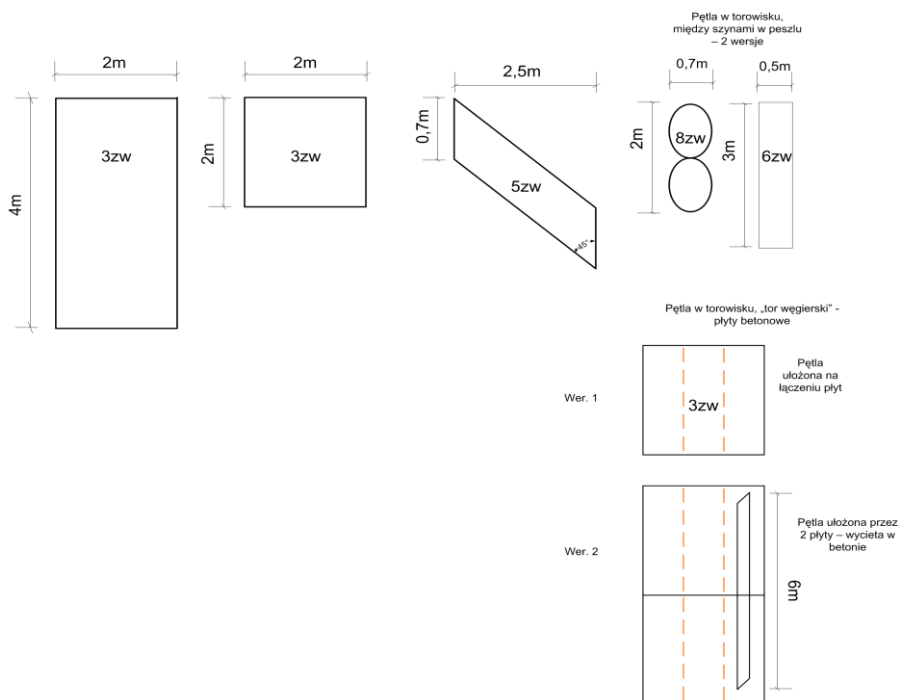
Sterowanie akomodacyjne, acykliczne realizować poprzez:

- na każdy pas ruchu zastosować pętle indukcyjne o wymiarach 4x2m zlokalizowane ok. 1,5m od linii warunkowego zatrzymania oraz pętle 2x2m zlokalizowane w odległości 50m od linii zatrzymania
- na pasach do lewoskrętu zastosować pętle indukcyjne 2x2m w odległości 35m od linii warunkowego zatrzymania
- na pasach do lewoskrętu oraz na wlotach podporządkowanych do kierunku głównego dodatkowo zastosować pętle indukcyjną wykrywającą rowery oraz motocykle, zlokalizowaną bezpośrednio za pętlą 4x2m umieszczoną przy linii warunkowego zatrzymania o wymiarach: 0,7x2,5m (skośną, dłuższy bok pod kątem 45° do osi jezdni)
- do detekcji rowerów w obrębie przejazdów rowerowych zastosować detektory mikrofalowe oraz dodatkowo przyciski zgłoszeniowe (awaryjnie):
 - po prawej stronie przejazdu po zewnętrznych stronach drogi i w pasie rozdziału (przyciski awaryjne)

- detektory mikrofalowe jedynie po zewnętrznych stronach drogi (jeżeli pas rozdzielający jezdnie jest szeroki zastosować również detektory w tym pasie)
- do detekcji pieszych, jak również awaryjnego zgłaszania rowerzystów zastosować przyciski sensorowe
- przyciski sensorowe umieścić 1,2m do 1,5m od terenu w następujący sposób:
 - po lewej i prawej stronie przejścia po zewnętrznych stronach drogi,
 - tylko po prawej stronie w pasie rozdzielającym (zgodnie z kierunkiem poruszania się)
- detekcję tramwajową wykonać poprzez zainstalowanie pętli indukcyjnych w torowisku tramwajowym, wykrywające tramwaj na peronie przystanku, (jeżeli przystanek znajduje się przed skrzyżowaniem) - w przypadku peronu obsługującego 2 składy - dodatkowo pętlę indukcyjną pozwalającą wykryć drugi skład na peronie oraz pętlę zjazdową za skrzyżowaniem.
- detekcję tramwajową w przypadku peronu za skrzyżowaniem wykonać na 100m przed skrzyżowaniem, 6m przed sygnalizatorem tramwajowym oraz pętlę na peronie przystankowym
- detekcję tramwajową (w przypadku braku wydzielonego torowiska) wykonać poprzez zaprojektowanie czujnika trakcyjnego (100m przed skrzyżowaniem dla peronu za skrzyżowaniem lub przed peronem, gdy peron jest zlokalizowany przed skrzyżowaniem).

Do wykonania połączeń stosować jednorodny kabel typu: LiYCY-P "x" parowy ($x \cdot 2 \cdot 0,75 \text{mm}^2$) składający się ze skręconych par drutów, wykonując obwód oddzielnie dla każdej pętli. Należy zastosować kabel przewidziany do układania na zewnątrz.

Połączenie Feeder's z linką pętli indukcyjnej wykonać za pomocą mufy żelowej umieszczanej w studzińce kablowej lokalizowanej poza jezdnią w chodniku lub zieleńcu. Połączenia wykonać w studzińce kablowej.



Wytyczne CCTV

W przypadku pozytywnej oceny słuszności montażu urządzeń sygnalizacji świetlnej należy zaprojektować monitoring CCTV na takim skrzyżowaniu. W ramach projektu należy przewidzieć kamery monitoringu miejskiego CCTV w ilości umożliwiającej obserwację wskazanego terenu. Lokalizacja kamery (kamer) musi zostać uprzednio uzgodniona z Zamawiającym na etapie projektowania. Należy przygotować koncepcję lokalizacyjną, która zawierać będzie pole widzenia kamery (kamer).

Obraz z kamer (w czasie rzeczywistym) należy przesłać do Centrum Sterowania Ruchem znajdującego się w siedzibie Zamawiającego tj. ul. Tuwima 36 w Łodzi.

Do transmisji danych należy wykorzystać światłowód znajdujący w pobliżu lokalizacji kamery oraz wybudować przełącznicę światłowodową wraz z niezbędnymi przyrządami do podłączenia kamery. Należy zapewnić łączność dwukierunkową – komendy sterujące od centrum do urządzeń lokalnych, w przeciwnym kierunku transmisja obrazu. Należy zastosować kamery typu „dome” ze zmienną ogniskową, w obudowach zabezpieczonych przed oddziaływaniem wilgoci, które będą przystosowane do zdalnego zarządzania z centrum, reagując na polecenia zmiany ogniskowej oraz zmiany kąta w poziomie w zakresie 360^o oraz w pionie min. 220^o.

Jako podstawowy sposób mocowania kamer należy przyjąć dedykowane konstrukcje wsporcze (maszty). W przypadku wykorzystania istniejącej infrastruktury jako elementy wsporcze, należy pozyskać zgodę Zamawiającego.

Do zasilania należy wykorzystać złącza zasilające sygnalizacje świetlne.

PARAMETRY KAMER MONITORINGU (minimalne)

- Konstrukcja wsporcza o wysokości między 8 a 10 m lub istniejący wysięgnik (ustalić z zamawiającym).
- Dedykowany uchwyt montażowy ścienny lub nasłupowy (w zależności od wymagań w danej lokalizacji)
- Kamera ma posiadać przetwornik CMOS nie mniejszy niż 1/3” o rozdzielczości nie mniejszej niż 2 Mpx
- Kamera ma być wyposażona w funkcję automatycznego ustawiania ostrości
- Kamera ma być wyposażona w zdejmowany filtr podczerwieni zapewniając funkcjonalność dzień/noc
- Kamera ma umożliwiać transmisję obrazu w formie cyfrowej poprzez sieć IP
- Kamera ma umożliwiać sterowanie PTZ w formie cyfrowej poprzez sieć IP
- Kamera ma zapewniać 20x zoom optyczny oraz 12x zoom cyfrowy
- Kamera ma wspierać kodowanie obrazu H.264 oraz MJPEG
- Kamera ma dostarczać dwa strumienie wizyjne w formatach H.264 oraz Motion JPEG w pełnej rozdzielczości HDTV 1080p (1920x1080) przy 25 klatkach/s
- Kamera ma zapewnić możliwość zdefiniowania co najmniej 99 pozycji (presetów)
- Kamera ma zapewniać kąt obrotu (PAN) 360^o bez punktu końcowego
- Kamera ma zapewniać kąt pochylenia (TILT) 220^o
- Kamera ma zapewniać szybkość obrotu w poziomie co najmniej 350^o/sek
- Kamera ma zapewnić funkcję elektronicznej migawki z ręczną regulacją
- Kamera ma zapewniać funkcję balansu bieli z ręczną i automatyczną regulacją
- Kamera ma mieć możliwość nakładania tekstu na wyświetlany obraz
- Kamera ma być wyposażona w slot na karty pamięci SD
- Kamera ma posiadać złącze Ethernet 10 BaseT/100 BaseTX

- Kamera ma mieć dostęp do wideo i do konfiguracji dla wielu użytkowników w standardowym systemie operacyjnym i środowisku przeglądarki internetowej (http) bez potrzeby stosowania dodatkowego oprogramowania
- Kamera ma zapewnić wsparcie co najmniej dla następujących protokołów sieciowych: IPv4, http, HTTPS, FTP, SMTP, DDNS, NTP, RTP, TCP, UDP, DHCP
- Kamera ma zapewniać detekcję ruchu
- Kamera ma mieć możliwość ustawienia co najmniej 8 stref prywatności
- Kamera ma zapewnić możliwość filtrowania adresów IP, ochrony dostępu hasłem
- Kamera ma oferować informację o 50 ostatnich połączeniach
- Kamera ma umożliwiać przesyłanie obrazów na serwer FTP, na adres email
- Kamera ma być wyposażona w obudowę zapewniającą poziom szczelności IP66
- Kamera ma być wyposażona w obudowę zapewniającą pracę w zakresie temperatur co najmniej od -40°C do $+50^{\circ}\text{C}$
- Kamera musi posiadać wewnętrzną wentylację (zapobieganie parowaniu)

Masa urządzenia: nie więcej niż 5kg

UWAGI

Szczegółowe informacje o technologii robót, przyjętych i ogólnie stosowanych rozwiązaniach przy budowie sygnalizacji na terenie miasta Łodzi można uzyskać w Wydziale Inżynierii Ruchu i Sterowania Ruchem tel. (0-42) 638-49-67.

Występujące elementy i składniki sygnalizacji, nieujęte w specyfikacji, nie mogą powodować roszczeń przy zatwierdzaniu dokumentacji w przypadku zastosowania innych technologii czy materiałów, które nie otrzymały akceptacji na etapie projektowania.

Zieleń

- a) Kompletny projekt zieleni ma obejmować 2 oddzielne opracowania:
 - a. inwentaryzację zieleni z natury, projekt wycinki roślinności, wraz z częścią kosztorysową
 - b. projekt nasadzeń wraz z częścią kosztorysową
- b) Przy projektowaniu dróg należy przede wszystkim zwrócić uwagę na istniejącą zieleni. **Geometrię drogi projektować w taki sposób, aby dostosować jej parametry do istniejącej zieleni, celem maksymalnego zachowania terenów zielonych, drzew i krzewów.** Projekt ma ograniczyć wycinkę drzew do niezbędnego minimum. Wycinkę drzew i krzewów należy uzasadnić dla każdej wycinanej sztuki indywidualnie w formie tabelarycznej. Przewidywać kolizje z infrastrukturą podziemną i nadziemną aby na etapie projektu wykluczyć nieuzasadnioną wycinkę, a jeśli wycinka jest nieuchronna należy przewidzieć i zaprojektować posadwienie nowej roślinności.
- c) Należy dokonać wizji w terenie z inwestorem w sprawie waloryzacji zieleni na obszarze inwestycji.
- d) Inwentaryzacja zieleni musi zawierać: nazwę gatunkową (w języku polskim i łacińskim), obwód pnia mierzony na wysokości 1,3 m lub 0,05 m- dla drzew lub powierzchnia krzewów w m^2 (zgodnie z art. 83 ustawy o ochronie przyrody z dnia

- 16.04.2004 r./tekst jedn. Dz. U. 2015 poz. 1651), zakwalifikowanie zieleni (do wycinki czy nie), stan zdrowotny (np.: posusz w koronie, spróchniały pień, stan zdrowotny dobry, zły lub obumierający), systemem korzeniowym- czy wyniesiony itd. (co na etapie realizacji może być kluczowe).
- e) Do inwentaryzacji należy załączyć dokumentację fotograficzną drzew w pasie drogowym (fotografie każdego drzewa osobno).
 - f) inwentaryzacja zieleni musi zawierać informacje: dotyczące występowania na obszarze inwestycji: siedlisk, gniazd ptasich tj. gdzie i jakie gniazda znajdują się dla całego zakresu inwestycji. Jeśli w inwentaryzacji zamieszczona zostanie informacja dotycząca istniejących gniazd- projektant ma za zadanie przedłożyć opinie ornitologa do jakiego gatunku ptaka należy dane siedlisko i przygotować wniosek do RDOŚ (zgodnie z art. 56 ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody, tekst jedn. Dz. U. 2015 poz. 1651) wniosek o wydanie zezwolenia na odstępstwo od zakazów w stosunku do gatunków chronionych.
 - g) W przypadku gdy Inwestor zakłada dla danej inwestycji posadowienie istniejących drzew w kratkach poziomych należy opracować do inwentaryzacji informacje dotyczące obwodu drzew mierzony w 'm' przy gruncie. W celu zaprojektowania indywidualnych krat poziomych dla każdego z drzew (istniejących) należy mieć na uwadze ew. wyniesienia systemu korzeniowego, aby na etapie realizacji projektu nie było problemów z posadowieniem krat dla tego rodzaju drzew.
 - h) Inwentaryzację zieleni należy przedstawić na układzie drogowym z sieciami (istniejąca zieleń + zieleń zakwalifikowana do wycinki), projekt nasadzeń na układzie drogowym, na podkładzie drogowym.
 - i) Po akceptacji w ZIM projektu zieleni należy złożyć go do Zarządu Zieleni Miejskiej (dla inwestycji realizowanych w trybie: zgłoszenie robót budowlanych lub pozwolenia na budowę) w celu jego akceptacji. Pozytywną opinię należy dołączyć do wniosku o zezwolenie na wycinkę do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego.
 - j) Projekt nasadzeń zamiennych musi zawierać kompensację roślinności min. 1 szt. nasadzona za 1 szt. wyciętą oraz nowe nasadzenia, w tym uzupełnienia istniejących szpalerów drzew. Projekt zieleni ma zawierać rozwiązania stanowiące dowiązanie do zieleni istniejącej. W przypadku gdy posadzenie drzew lub krzewów jest z jakichkolwiek przyczyn niemożliwe należy wskazać, przedstawić inne alternatywne rozwiązania, które umożliwią w danej lokalizacji posadzić przewidzianą do kompensacji roślinność.
 - k) **TRAWNIKI NIE SĄ ZIELENIĄ KOMPENSACYJNĄ**
 - l) Należy mieć na względzie, że na etapie postępowania administracyjnego o wydanie decyzji o pozwolenie na budowę, zgodnie z art. 35 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r, poz. 1409 ze zm.), właściwy organ sprawdza zgodność projektu budowlanego m.in. z wymaganiami ochrony środowiska, do których należy zaliczyć kwestie związane z ochroną gatunkową. Zgodnie z art. 75 ust. 4 i 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.), właściwy organ administracji w pozwoleniu na budowę określa szczegółowo zakres obowiązków dot. ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac oraz kompensację przyrodniczą.
 - m) Projekt zieleni podlega zaopiniowaniu przez Zamawiającego i ZZM.
 - n) Wszystkie opracowania, pomiary itp. należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami na dzień ich opracowywania
 - o) Należy przeanalizować projektowaną roślinność pod kątem zastosowania:

1. Systemów nawadniających, napowietrzających, kotwień, kierunkowania korzeni, zabezpieczania brył korzeniowych itp.

5. Kompleksowa dokumentacja techniczna:

powinna być przygotowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. (Dz.U.nr 202 z 2004r. poz.2072) i obejmować m.in. następujące elementy:

- * projekt budowlany (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r – Dz.U.nr 120 z 2003r. poz.1133) w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych, a w nim:
 - projekt zagospodarowania terenu wykonany na mapie sytuacyjno - wysokościowej. Na planie należy nanieść objęty opracowaniem obiekt, ponadto na planszy zostaną naniesione linie rozgraniczające ulic oraz granice własności nieruchomości i wpisane numery działek wraz ze stosowną legendą;
 - wielobranżowy projekt architektoniczno- budowlany,
- * projekty wykonawcze w zakresie poszczególnych branż,
- * specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- * przedmiar robót w zakresie o którym mowa w § 6 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. (Dz.U. z 2004 nr 202 r. poz. 2072),
- * kosztorys inwestorski sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r.(Dz. U. z 2004 r. Nr 130 poz. 1389)
- * informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, w przypadkach gdy jej opracowanie jest wymagane na podstawie odrębnych przepisów,
- * inne niezbędne uzgodnienia, opracowania i materiały (np. operaty wodno-prawne, inwentaryzacja zadrzewienia, mapy podziałowe nieruchomości), decyzje administracyjne, jeśli są wymagane przepisami prawa (np. pozwolenia wodno-prawne, decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, itp.), warunkujące uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę/ dokonanie zgłoszenia zamiaru robót budowlanych.

5. Inne wymagania dotyczące wszystkich dokumentacji :

- Projekt zostanie opracowany na mapie sytuacyjno-wysokościowej również w formie cyfrowej. Zakres mapy powinien obejmować także obszar otaczający teren inwestycji w pasie co najmniej 30 m.
- Zakres robót objętych projektem budowlano-wykonawczym winien być realizowany w miarę możliwości na gruntach będących we władaniu Zarządu Dróg i Transportu. Wszelkie wejścia w tereny nie będące we władaniu zarządcy drogi wymagają pisemnego uzgodnienia ze ZDiT. W przypadku gruntów stanowiących własność Gminy Łódź lub Skarbu Państwa, lokalizację należy uzgodnić z Wydziałem Geodezji, Katastru i Inwentaryzacji UMŁ; Jeżeli przebieg ścieżki wymagałby wejścia na tereny prywatne, po uzgodnieniu przebiegu z Zarządem Dróg i Transportu należy przygotować dokumentację do wniosku o zezwolenie na realizację inwestycji.
- Uwzględnić problematykę związaną z zabezpieczeniem i ochroną zdrowia dla robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- Każde opracowanie branżowe oprawić oddzielnie;

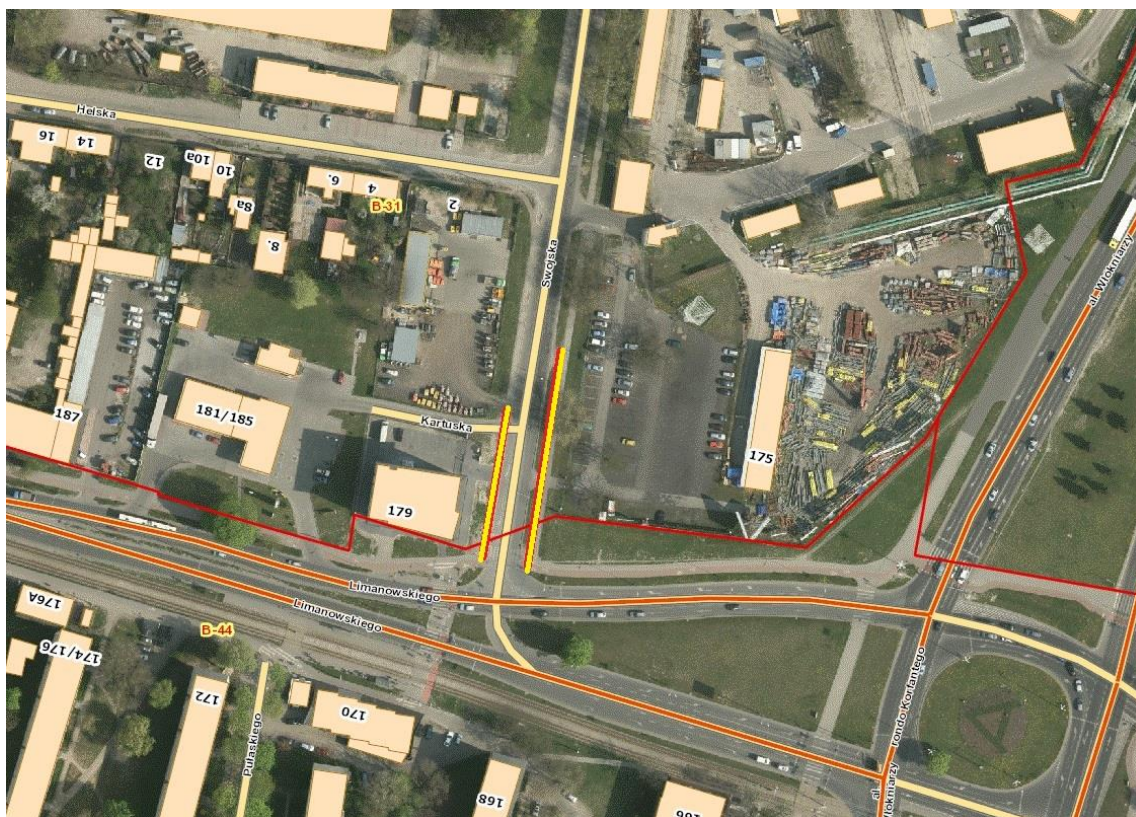
- W projekcie budowlanym i wykonawczym zamieścić uwagę o następującej treści:
„Zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w ustawie Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 ze zm.) zastosowane wyroby budowlane winny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie”.

Cz.I.



Cz. II.





Cz. III.

