



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

Wydział Sygnalizacji

ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa, tel. 22 55 89 223, faks 22 654 10 67

kancelaria@zdm.waw.pl, www.zdm.waw.pl, www.facebook.pl/zdm.warszawa

Warszawa 2018.10.15

ZDM-TSG.5512.2830.2018.WKO

Wydział Zrównoważonej Mobilności
w/m

Dot. warunki technicznych związane z budową sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez ul. Starzyńskiego w rejonie nowego wiaduktu dojazdu do Ronda Żaby związane z budową drogi rowerowej.

W nawiązaniu do pisma z dn.04.10.2018r Zarząd Dróg Miejskich określa wytyczne dla potrzeb opracowania projektu wykonawczego związanego z budową sygnalizacji świetlnej na w/w skrzyżowaniu.

Informujemy, że przygotowanie projektu wymaga:

- Przedłożenia projektu organizacji ruchu zaopiniowanego przez WRD Komendy Stołecznej Policji, Zarządu Dróg Miejskich (Wydział Organizacji Ruchu, Wydział Infrastruktury i Ewidencji Dróg, Wydział MSI) oraz inne stosowne instytucje i zatwierdzony przez Biuro Polityki Mobilności i Transportu m.st. Warszawy. Projekt powinien przedstawiać oznakowanie poziome, pionowe, lokalizację sygnalizatorów, rozmieszczenie detektorów dla (pojazdów, jednośladów, rowerzystów oraz przycisków dla pieszych, automatyczną detekcję pieszych oraz rowerzystów).
- Przedłożenia zaopiniowanej i zatwierdzonej dokumentacji zawierającej opis techniczny, plan sytuacyjny w skali 1:500 z organizacją ruchu i rozmieszczeniem sygnalizatorów, detektorów dla pojazdów i pieszych, aktualne dane o ruchu kołowym w szczycie porannym i popołudniowym oraz w międzyszczytce (tj. natężenie oraz strukturę kierunkową), obliczenia przepustowości, schemat podstawowych faz ruchu, tablicę minimalnych czasów międzyzielonych dla strumieni kolizyjnych, wykaz grup kolizyjnych i nadzorowanych, programy sygnalizacji (spełniające wymagania optymalizacyjne) dostosowane do pracy w akomodacji i koordynacji, algorytmy sterowania, określenie min. i maks. wartości sygnałów zielonych w grupach akomodowanych, określenie zależności grup akomodowanych od detektorów ruchu, wykresy koordynacji.
- Przedłożenia do uzgodnienia dokumentacji wykonawczej w skali 1:500.
Urządzenia sterujące (sterowniki) spełniające wymagania funkcjonalne dla urządzeń sterujących zawarte w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach ich umieszczania na drogach” zał. nr 3 p. 3.3.1 (Dz.U RP zał. do nru 220, poz. 2181 z dnia 23.12.2003r.) i potwierdzony certyfikatem zgodności z normą PN 50556: 2011 wydaną przez niezależne jednostki badawcze.

▪ Projektowany sterownik akomodacyjny, na napięcie pracy sygnalizacji 40/42 V z układem UPS /min.1h pracy wraz z układem „ściemniania” luminancji nadawanych sygnałów w godzinach nocnych. Zaimplementowany w sterowniku układ przesyłu danych oparty o protokół komunikacyjny umożliwiający współpracę z Centrum Zarządzania Ruchem ZDM.

Monitoring stanu pracy sterowników oraz detektorów drogą internetową z uwzględnieniem przesyłu danych do Zarządcy systemu ZDM-TSG poprzez stałe łącze IP lub modem łączności bezprzewodowej LTE / LR77.

▪ Zastosować dla potrzeb monitoringu pracy sterownika na skrzyżowaniu kamery obrotowe z uchwytem do mocowania, zainstalowanej na wysokości 8m z doprowadzeniem do sterownika odpowiedniego kabla teleinformacyjnego FTP 4x2x0,5mm/kat.5e. Monitoring pracy urządzeń sygnalizacji wraz z utrzymaniem przesyłu przez 24 m-ce powinien zapewniać poniższe funkcje w języku polskim :

- wizualizacja programów sygnalizacji.
- wizualizacja stanu skrzyżowania w postaci interaktywnego rysunku skrzyżowania
- rozmieszczenia grup sygnalizacyjnych i detektorów
- wizualizacja stanów detektorów
- możliwość zmiany programów sygnalizacyjnych
- możliwość wyłączenia sterownika na żółty migacz
- możliwość wyłączenia/włączenia akomodacji
- możliwość odczytu archiwum sterownika
- możliwość wgrywania parametrów pracy sterownika.

• Maszty sygnalizacyjne MS (wys.3300;3600;3900) montowane w gniazdach montażowych RS-115/600; RS-B/D typ A montaż tylko w podłożu utwardzonym chodnik, kostka a na fundamentach prefabrykowanych (Fs/0.5x0,5x0.6)m w podłożu nie utwardzonym trawiastym). Wysokość masztów zależna od rodzajów instalowanych sygnalizatorów. Maszty typu MSŁ; MSOś o długości wysięgnika 5÷7m / F12/3 (0.8x0.8x1.7m) oraz maszty typu MSŁ; MSOś o długości wysięgnika 9m/F-16 (1,0x1,0x2,5m).

• Maszty sygnalizacyjne:

- Maszty sygnalizacyjne i słupy oświetleniowe aluminiowe, anodowane, kolor naturalny, zabezpieczone fabrycznie elastomerem poliuretanowym 0,6m od podstawy masztu lub słupa a maszty stalowe powłoka ochronna kolor RAL-9006 antyplakat gwarancja 5 lat, zabezpieczone elastomerem poliuretanowym 0,6m od podstawy masztu słupa.

Zachować bezwzględną skrajnię 0,5m przy lokalizacji masztów sygnalizacyjnych i słupów od obrzeża ścieżki rowerowej.

• Sygnalizatory 40/42 V LED mocowane dwupunktowe na masztach. Przy lokalizacji sygnalizatorów na słupach oświetleniowych należy uwzględnić zastosowanie słupa wykonanego w wersji dwuwnękowej (układ sygnał. bez skrzynek kablowych).

Wysokość mocowania sygnalizatorów na masztach liczona od poziomu gruntu zalecana:

- LSK; LSP - 2,30m
- LST, LSR oraz wspólne LSP+LSR - 2,50m

• Trasy kabli sygnalizacyjnych (układ jedno lub wiele pętlowy wynikający z ilości grup wykonawczych z 20% rezerwą żył w pętli kablowej), sterowniczych i zasilania w energię elektryczną należy prowadzić w pełni drożnej kanalizacji kablowej w rurach np. typu RHDp, DVR/110 (łuki, trójniki, itp.) w studniach kablowych z poliwęglanu o

wymiarach 315x315x300 dla pętli indukcyjnych] oraz o wymiarach 800x550x735, 700x700x735, 800x800x735 w obrębie skrzyżowania. Studnie kablowe z poliwęglanu o spienionej strukturze z ożebrowanym korpusem zapewniającym trwałe połączenie z gruntem. Korpus studni musi posiadać miejsca pocienienia do wprowadzenia rur bez konieczności wiercenia otworów. Stalowa rama ocynkowana ogniowo musi zawierać uszczelkę, która zapobiega przed przymarzaniem i klekotaniem pokrywy. Modułowe ramy boczne muszą być połączone ze sobą zapewniając tym samym stabilność całej konstrukcji. Studnie muszą posiadać element do płynnego poziomowania pokrywy w zakresie do 50 mm oraz logo ZDM Warszawa. Pokrywa musi być dodatkowo zamykana kluczem imbusowym. Dla uszczelnienia rur ochronnych w studniach zastosować dławice czopowe rozmiar 90/3. Przy sterownikach należy umieszczać studnie kablowe w rozmiarze 960x960x750 w których lokalizować zapasy kablowe.

- Kasety przyciskowe wykonane z poliwęglanu odporne na działania zewnętrzne (wandalizm) kolor obudowy żółty RAL 1023, II klasa ochrony oraz stopień ochrony IP54, umożliwiające zaprogramowanie w zakresie napięć (21-230V), uruchomiane wielkopowierzchniowym zestykiem sensorowym (reagujące na dotyk) w układzie styków normalnie zwartych, z podświetlaniem i akustycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia ze sterownika, obsługą osób niedowidzących (sygnał naprowadzania oraz informacja akustyczna o świetle zielonym (typu A/B/C) z dodatkowego głośnika zainstalowanego nad LSP). Informacja wibracyjna przy świetle zielonym z wskazaniem kierunku przejścia i tabliczką boczną z opisem Braille'a informującą o topografii przejścia. Przyciski muszą mieć możliwość zmiany parametrów dźwiękowych bez ich demontażu. Dźwięki muszą dynamicznie dostosowywać się do poziomu głośności w otoczeniu. Wymagana wysokość montażu kaset-130 cm od poziomu chodnika do środka części aktywnej przycisku. Uwzględnić wyłączenie sygnału akustycznego w godz. 20⁰⁰+8⁰⁰ a sygnał naprowadzania wyciszony (opcja nocna) oraz w dni świąteczne przez istniejący zegar sterownika. Kabel XzTKMXpw 6x2x0,8mm prowadzony osobno do każdej grupy logicznej przycisków.

- Sygnalizacja akustyczna

Kasety urządzenia akustycznego wykonane z poliwęglanu, odporne na działania zewnętrzne (wandalizm) kolor obudowy żółty RAL 1023, II klasa ochrony oraz stopień ochrony IP54, umożliwiające zaprogramowanie w zakresie napięć (21-230 V), posiadające informację akustyczną o świetle zielonym (typu A/B z dodatkowego głośnika). Wymagana wysokość montażu dodatkowych głośników nad LSP od poziomu chodnika (mocowanie do masztów i skierowane w kierunku środka przejścia dla pieszych). Informacja wibracyjna przy świetle zielonym z wskazaniem kierunku przejścia i tabliczką z opisem Braille'a informującą o topografii przejścia. Urządzenia akustyczne muszą mieć możliwość zmiany parametrów dźwiękowych bez ich demontażu.

Wymagana wysokość montażu 130cm od poziomu chodnika do środka urządzenia. Kabel XzTKMXpw 6x2x0,8mm prowadzony osobno do każdej grupy logicznej urządzeń akustycznych.

Uwzględnić wyłączenie sygnału akustycznego w godz. 20⁰⁰+8⁰⁰ a sygnał naprowadzania wyciszony (opcja nocna) oraz w dni świąteczne przez istniejący zegar sterownika.

- Automatyczna detekcja rowerzystów oraz pieszych poprzez zastosowanie, kamer termowizyjnych (lokalizować z możliwością detekcji z jednej kamery pieszych oraz rowerzystów. Przy lokalizacji masztu sygnalizacyjnego pomiędzy przejazdem

rowerowym a przejściem dla pieszych dostawić dodatkowy maszt dla kamery). Kable XzTKMXpw 4x2x0.8mm prowadzone osobno do każdej kamery. Montaż kamer na masztach MSp wys.4200.

- Detekcja pojazdów poprzez:
 - pętle indukcyjne (zalecane)
 - pętle dla jednośladów (zalecane)
 - inne sposoby detekcji do uzgodnienia z ZDM –TSG
- Trasę kabla koordynacyjno komunikacyjnego należy dołączyć do projektowanej trasy uzgodnionego projektu Tramwajów Warszawskich na skrzyżowanie ulic Starzyńskiego- Namysłowska nr.ZDM-TSG.5512.2142.2018.WKO z dn.03.08.2018. Prowadzić w pełni drożnej kanalizacji kablowej w rurach ochronnych RHDPE, RHDPEK/110 mm i studniach kablowych z poliwęglanu. Trasę należy rozbudować na odcinku od sterownika przy Namysłowskiej do istniejącego sterownika przy ul. 11 Listopada-Szwedzka dołączając nową kanalizację kablową w studniach kablowych z poliwęglanu wraz z kablem światłowodowym jedno modowym np. Z-XOTKtsd 24J. W trasie ulicy Starzyńskiego zastosować studnie kablowe z poliwęglanu o wym.(800x550x735) oraz zainstalować przy sterownikach studnie kablowe o wymiarach 960x960x750 + dwa elementy dodatkowe dolne 220mm. Studnię wyposażać w wieszaki dla potrzeb ułożenia w nich zapasów (15m) kabla światłowodowego.
- Wystąpić do Innogy Stoen Operator z Wnioskiem przyłączenie związane z zmianą sposobu rozliczania energii na skrzyżowaniu 11 Listopada – Szwedzka z którego należy zasilić sterownik w lokalizacji wymienionej w tytule. (zasil.3 fazowe, określenie mocy wynika z ilości sygnalizatorów na danym skrzyżowaniu przy założeniu, że sygnalizatory będą wyposażone w LED o mocy 15 W).
- Pismo oraz warunki przyłączeniowe przygotowuje ZDM-TSG ul. Chmielna 120 tel. 55-89-263
- Przedłożyć do ZDM-TSG przed uzgodnieniem w ZUDP projektowaną trasę kanalizacji kablowej sygnalizacji wraz z lokalizacją masztów sygnalizacyjnych, studni kablowych oraz detekcji.

Projekt wykonawczy przebudowy sygnalizacji świetlnej przed skierowaniem do realizacji przedłożyć w ZDM - TSG do sprawdzenia i uzgodnienia wraz z:

- uzgodnionymi projektami z innych branż, które związane są z usunięciem ewentualnych kolizji na przedmiotowych skrzyżowaniach w zakresie wynikającym z opinii komunikacyjnej oraz projektu organizacji ruchu i części ruchowej sygnalizacji świetlnej.
 - opracowaniem geodezyjnym z uzgodnieniami.
 - Wersja elektroniczna, PDF całości opracowania
- Warunki techniczne ważne 24 miesiące od daty uzgodnienia Stałej Organizacji Ruchu.

NACZELNIK WYDZIAŁU
SYGNALIZACJI

Piotr Dowjat