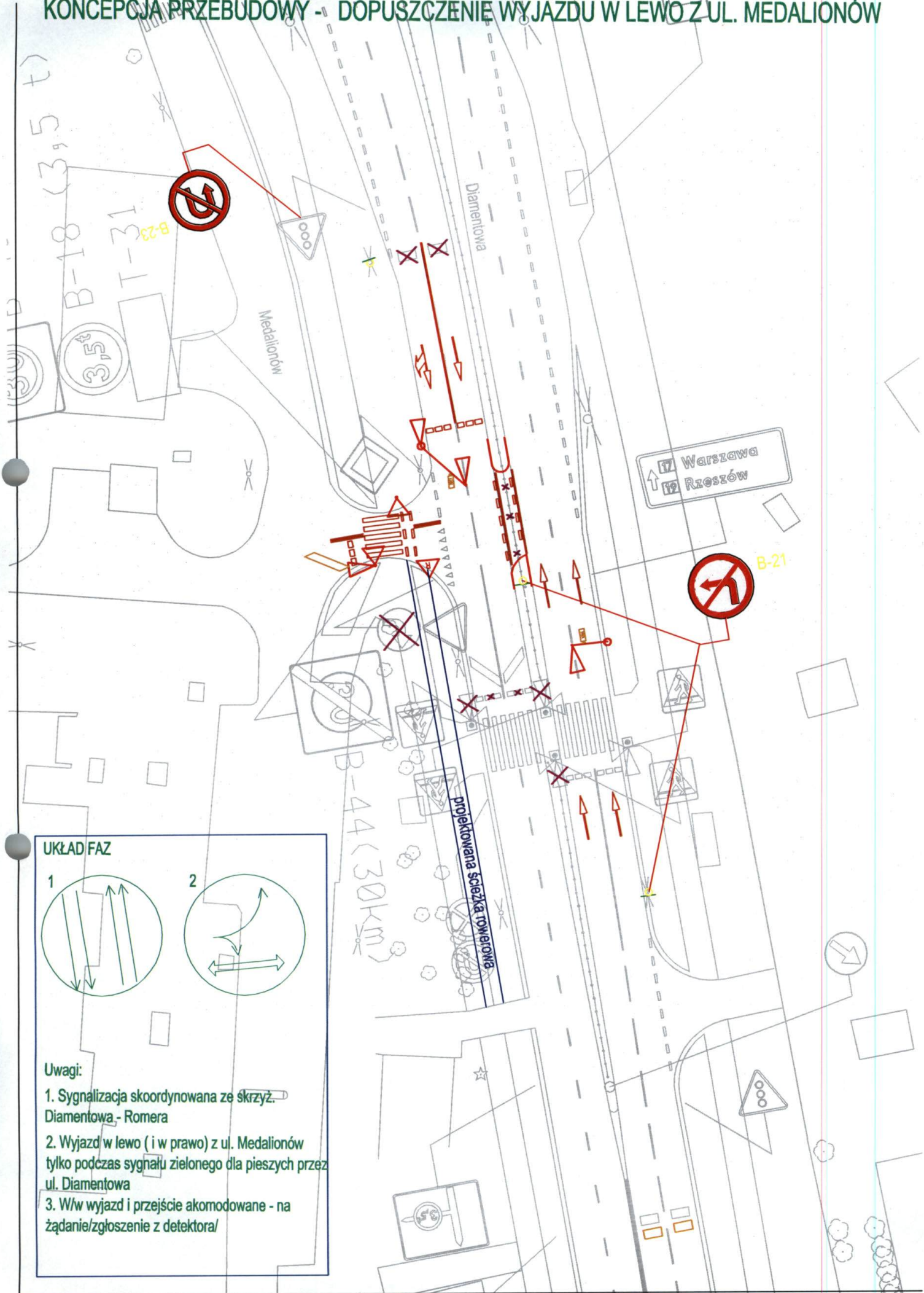


KONCEPCJA PRZEBUDOWY - DOPUSZCZENIE WYJAZDU W LEWO Z UL. MEDALIONÓW



Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

Wydział Opinii i Uzgodnień

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466-5700, fax: 81 466 5701
e-mail: drogi@zdm.lublin.eu, www.zdm.lublin.eu

IU-UD.4330.13.2014

Lublin, dnia 05.05.2014 r.

Wydział Realizacji Inwestycji

w/m

dot. IR-KP-3.5332.1.2014.1 - przebudowy skrzyżowania ul. Diamentowej z ul. Medalionów

W odpowiedzi na pismo z dnia 01.04.2014 roku, Wydział Opinii i Uzgodnień Zarządu Dróg i Mostów określa poniższe warunki projektowania przebudowy skrzyżowania ul. Diamentowej z ul. Medalionów.

1. Projekt budowlano - wykonawczy winien być opracowany zgodnie z wymogami 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. Z 1999r., Nr 43, poz. 430 z późn. zm.).
2. Projekt winien zawierać branżę drogową wraz z projektem organizacji ruchu.
3. Projekt organizacji ruchu należy opracować zgodnie ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczeniu na drogach” (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. Dz.U. 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.).
4. W dokumentacji należy uwzględnić zadanie: Europejska Stolica Turystki Rowerowej w Lublinie - projekt ścieżki rowerowej zlokalizowanej wzdłuż odc. drogi powiatowej nr 2337 L - ul. Diamentowej w Lublinie.
5. Dla potrzeb projektowania konstrukcji nawierzchni ulicy Diamentowej proponujemy przyjąć kategorię obciążeń ruchem min. KR-4.
6. Fragment ulicy Diamentowej należy projektować o nawierzchni bitumicznej (warstwa ścieralna z SMA zgodnie ze zrealizowanym projektem remontu) na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Do warstw bitumicznych należy przewidzieć zastosowanie polimeroasfaltów.
7. Do projektowania należy przyjąć krawężniki betonowe 20x30 w tym krawężniki łukowe. Krawężniki należy posadawiać na ławie betonowej z betonu C8/10 grubości 15 cm z oporem sięgającym połowy wysokości krawężnika.
8. Projekty budowlane i wykonawcze w branży drogowej należy uzgodnić w Zarządzie Dróg i Mostów w Lublinie. Projekt stałej organizacji ruchu podlega zatwierdzeniu również w Zarządzie Dróg i Mostów w Lublinie. Projekt stałej organizacji ruchu należy złożyć do zatwierdzenia równocześnie z projektem branży drogowej.
9. Należy zapewnić prawidłowe odwodnienie skrzyżowania.

Zastępca Dyrektora
ds. Przygotowania Inwestycji
mgr inż. Mikołaj Łuciuk

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

Wydział Zarządzania Ruchem

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701
e-mail: drogi@zdm.lublin.eu, www.zdm.lublin.eu

ZR.4004.178.2014

Lublin, dnia 05.05.2014 r.

Wydział Realizacji Inwestycji Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

w/m

dot. przebudowy sygnalizacji przez ul. Diamentowa

W odpowiedzi na pismo z dnia 01.04.2014 w przedkładamy do wykorzystania warunki techniczne do projektu zmian organizacji na skrzyżowaniu ulic: Diamentowa – Medalionów w Lublinie.

I Zakres opracowania i wymagania inżynierii ruchu:

- 1) Projektem organizacji ruchu objąć skrzyżowanie¹ ulic ul. Diamentowa – Medalionów wprowadzając niezbędne zmiany dla zapewnienia obsługi wyjazdu w lewo z ul. Medalionów na skrzyżowaniu. W zakresie podstawowym uwzględnić :
 - rozbudowę istniejącej sygnalizacji świetlnej na przejściu przez ul. Diamentowa na całe skrzyżowanie z ul. Medalionów,
 - rozbudowę kanalizacji kablowej wokół skrzyżowania
 - wykonanie niezbędnej rozbudowy chodników i ścieżki rowerowej w rejonie skrzyżowania (docelowo przez wlot ul. Medalionów będzie prowadzona ścieżka rowerowa),
 - usunięcie istniejącego oznakowania poziomego (grubowarstwowego) dla zapewnienia wszystkich relacji na skrzyżowaniu i wykonanie nowego (grubowarstwowego),
 - demontaż i montaż oznakowania pionowego ,
 - demontaż osprzętu sygnalizacji nie wykorzystywanego w docelowej pracy sygnalizacji.
 - na planszy oznakowania poziomego i pionowego uwzględnić inwentaryzację skrzyżowania Diamentowa - Romera

II Warunki formalne

- 1) Dla projektu drogowej sygnalizacji świetlnej wymagane jest wykonanie opracowań z podziałem na branże (odrębna oprawa):
 - a) inżynierii ruchu
 - b) elektrycznej i teletechnicznej sygnalizacji,
 - c) geotechnicznej i konstrukcyjnej (fundamenty + maszty wysięgnikowe)

Projekty drogowych sygnalizacji świetlnej w branży elektrycznej i geotechnicznej

¹ pod pojęciem skrzyżowania należy rozumieć przecięcie dróg wraz z odcinkami dróg (wlotów) po co najmniej 100,0 m lub więcej jeżeli jest to niezbędne dla prawidłowego zlokalizowania lub inwentaryzacji oznakowania oddziałującego na projektowane zmiany

winny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia - odpowiednio elektryczne i geotechniczne/konstrukcyjne.

2). Projekty podlegają :

- zatwierdzeniu przez ZDiM w Lublinie w zakresie br. inż. ruchu
- uzgodnieniu przez KMP w Lublinie w zakresie br. inż. ruchu
- uzgodnieniu przez ZDiM w Lublinie w zakresie pozostałych branż

III. Warunki techniczne do projektów sygnalizacji

1) Wzdłuż ulicy Diamentowej (po stronie zachodniej) projektowana jest ścieżka rowerowa w ramach odrębnego zadania. W niniejszym projekcie należy uwzględnić przeprowadzenie ścieżki przez wlot ul. Medalionów i jej osygnalizowanie

Istniejąca sygnalizacja na przejściu pracuje w systemie koordynacji z sygnalizacją na skrzyżowaniu Diamentowa - Romera

2) Sygnalizacja - projekty ruchowe

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

- plan sytuacyjny w skali 1:500 z organizacją ruchu (oznakowanie pionowe i poziome) i rozmieszczeniem urządzeń sygnalizacyjnych na aktualnej planszy syt - wys z naniesionym istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu,
- pomiary ruchu : dla przedmiotowego projektu wykonać pomiary ruchu (interwały 15- o minutowe) w godz 6⁰⁰ - 9⁰⁰, oraz 14⁰⁰ - 19⁰⁰ w dniach wtorek - czwartek, na skrzyżowaniach Diamentowa - Romera i Diamentowa - Medalionów wyniki pomiaru zamieścić w projekcie
- programy sygnalizacji: dla przedmiotowego projektu opracować nowe programy sygnalizacji dostosowane do warunków ruchu na skrzyżowaniach Diamentowa - Romera i Diamentowa - Nałkowskich (co najmniej 4-y programy podstawowe).
- obliczenia przepustowości przeprowadzić dla skrzyżowania zgodnie z zasadami Zarządzenia Nr 20 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 lipca 2004 r w sprawie wprowadzenia zasad i metod obliczania przepustowości skrzyżowań drogowych,
- schemat podstawowych faz ruchu,
- tablicę minimalnych czasów międzyzielonych, wykaz grup nadzorowanych, schematy torów jazdy (z podaniem odległości) wraz z obliczeniami czasów międzyzielonych (Uwaga docelowo kolizja grup K-K winna być przyjmowana nie mniejsza niż 5s),
- algorytmy sterowania w postaci schematów blokowych i w oparciu o stany ustalone wzbudzeń detektorów, określić warunki logiczne i czasowe, przedstawić przejścia fazowe, w koordynacji uwzględnić warunki czasowe tj określenie tzw. najwcześniejszych, późniejszych oraz najpóźniejszych (rodzaj w zależności od potrzeb) chwil zakończenia faz ruchu.
- określenie min i maks. (lub odpowiednie dla koordynacji) wartości sygnałów w grupach akomodowanych,
- określić zależności grup akomodowanych od detektorów,
- przedstawić zasady przełączania, splity, offsety , wykresy koordynacji w postaci "paskowej" : dla przedmiotowego zadania jako nadrzędny przyjmować sterowniki na skrzyżowaniu ulic: Diamentowa - Romera ; należy uwzględnić potrzebę dostosowania układu faz, offsetów i innych danych projektowych na skrzyżowaniach niezbędnych dla optymalnego działania koordynacji

- oznaczać sygnalizatory zgodnie z różą wiatrów (N =1, E=2, S=3, W=4, kierunki pośrednie kolejno) według wzoru : K1a(p) co odpowiada : rodzajowi grupy (K-kołowa) - kierunkowi wlotu (1 =N) - oznaczeniu kolejnej grupy na wlocie lub powtarzacza (a lub p). Oznaczenie detektorów lub innych elementów na podobnej zasadzie, w sposób umożliwiający zorientowanie się co do lokalizacji na wlocie, kolejności , itp.

Lokalizacja sygnalizatorów w dostosowaniu do geometrii i zasad lokalizacji stosowanych na terenie Lublina :

- lokalizując maszt wysięgnikowy i bramy dążyć do zwiększenia odległości od linii zatrzymania. Zalecana odległość od linii zatrzymania 15,0 - 20,0 m. Tylko w sytuacjach wynikających z ograniczeń terenowych będą mogły być dopuszczane mniejsze odległości,
- linie zatrzymania lokalizować w odległości 3,0 m od krawędzi przejścia osygnalizowanego.

IV. Wymagania sprzętowe dla sygnalizacji

Winny być spełnione wymagania zawarte w Rozporządzeniu 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 (Dz. U. Nr 220 poz 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.) oraz norm obowiązujących na terenie RP (np: PN-EN 50556, PN-EN 50293)

Sterownik.

Ma spełniać wymogi projektowanego systemu i posiadać:

- „panel policjanta”, pozwalający na jego włączenie/wyłączenie, przejście do pracy żółtej migowej,
- możliwość zmiany parametrów programu i zdalnego wgrywanie programów bez konieczności przerywania jego pracy,
- zabezpieczenia przed zdalnym wgraniem tablicy kolizji, oddzielne porty do komunikacji w ramach pracy systemowej i do komunikacji lokalnej (diagnostyka),
- gromadzenie danych o ruchu przez okres min 24 godzin w interwałach 15-minutowych, niezależnie od pomiarów systemowych, możliwość rejestracji zdarzeń w pamięci nielotnej, niezależnie od rejestru zdarzeń systemu,
- synchronizację zegara przez DCF lub GPS,
- wykrycie przepalenia źródeł światła dla każdego toru i ustawienia dla każdego z nich progu ostrzeżenia lub wyłączenia,
- oprogramowanie do kompilacji i symulacji programu na PC, bez konieczności podłączania fizycznego sterownika,
- wbudowany ściemniacz dla obniżenia jasności świecenia sygnalizatorów w godzinach nocnych,
- wbudowany układ do blokowania sygnalizatorów akustycznych na podstawie własnego swobodnie programowalnego zegara,
- obsługa grup sygnałowych wymaganych dla skrzyżowania plus dwie grupy rezerwowe, niewykorzystywanych z chwilą przekazania systemu Zamawiającemu,
- nadzór sygnałów czerwonych, żółtych, zielonych (przedstawić projekcie inż. ruchu

zasady nadzoru),

- ciągły pomiar mocy oraz napięcia i na bieżąco powinna być możliwość odczytywania aktualnie pobieranej mocy
- wbudowany interfejs użytkownika w postaci wyświetlacza i klawiatury, który wraz z systemem rozwijającego się menu zapewni dostęp do poszczególnych funkcji sterownika.

Sterownik powinien być wyposażony w co najmniej dwa niezależne układy nadzorujące poprawność jego działania w torze sterowania i nadzoru (2 procesory). Konstrukcja zabezpieczeń w sterowniku powinna uwzględniać wymóg posiadania dwóch niezależnych od siebie układów nadzorujących tj. 2 bloków funkcjonalnych, z których każdy niezależnie od drugiego realizuje funkcje kontroli elektrycznej oraz kontroli zasad inżynierii ruchu. Jednym z tych bloków może być blok sterowania odpowiedzialny również za sterowanie sygnałami świetlnymi. Drugim elementem musi być wydzielony blok nadzoru. Każdy z bloków jeżeli chodzi o nadzór i eliminację stanów niebezpiecznych powinien działać niezależnie od drugiego. Każdy z układów musi prowadzić odrębny rejestr zdarzeń ,w którym będą zmiany trybu sterowania, progi, awarie, itd.

Każdy z bloków/układów powinien być wyposażony w n/w elementy :

- układy pomiarowe napięć w torach wszystkich sygnałów
- układy pomiarowe mocy w torach przynajmniej syg. czerwonych
- układy logiczne analizujące sterowania wysłane do układów wykonawczych (kontrola zasad inż. ruchu) np. mikrokomputerów analizujących
- układy eliminujące stany niebezpieczne dla ruchu przez elektryczne odcięcie napięcia sieci do układów wykonawczych sterownika

W zakresie wymagań dla sterownika sygnalizacji należy uwzględnić to, że winien on być podłączony do systemu sterowania ruchem (system ma działać w oparciu sterownik MSR2002).

Przewidzieć również przeprogramowanie (dodanie skrzyżowania) oprogramowania nadzorującego monitoring znajdującego się w siedzibie Zamawiającego.

Detekcja pojazdów

Należy przyjąć, że

- system detekcji oparty o co najmniej 3-y strefy detekcji
- system detekcji winien wykonywać pomiary ruchu dla wszystkich pasów ruchu na wlocie do skrzyżowania (dla tych pomiarów dopuszcza się wykorzystanie pętli indukcyjnych zlokalizowanych przed liniami zatrzymania)
- wideodetekcja będzie podstawowym systemem detekcji i winna objąć wszystkie wloty skrzyżowania
- dla detekcji rowerowej stosować przyciski i detektory automatyczne

Sygnalizatory akustyczne

Podstawowe godziny pracy sygnalizatorów akustycznych to 6³⁰ – 21³⁰.

Załączniki:

1. Koncepcja przebudowy

NACZELNIK
Wydziału Zarządzania Ruchem
mgr inż. Andrzej Matacz

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701
e-mail: drogi@zdm.lublin.eu, www.zdm.lublin.eu

OS-SU.4330.2. 3 .2014.1

Lublin, dnia 17.04.2014r.

Wydział Realizacji Inwestycji w/m

Dot. "Przebudowy skrzyżowania ul. Diamentowej z ul. Medalionów - wykonanie lewoskrętu z ulicy Medalionów i przebudowa sygnalizacji świetlnej"

W odpowiedzi na pismo zn. IR-KP-3.5332.1.2014.1 z dnia 01.04.2014r. podajemy niniejszym do wykorzystania warunki techniczne do projektowania drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Diamentowej i Medalionów oraz do przebudowy istniejącego przejścia dla pieszych przy ul. Medalionów:

1) Forma projektu:

Projekt powinien zawierać branżę elektryczną sygnalizacji oraz geotechniczną i konstrukcyjną (fundamenty + maszty wysięgnikowe) i winien być wykonany przez osoby posiadające uprawnienia - odpowiednio elektryczne i geotechniczne/konstrukcyjne.

2) Kanalizacja kablowa, studnie i okablowanie sygnalizacji:

Kable sygnalizacji układane będą w kanalizacji. W ciągu głównym kanalizacji projektuje się minimum jako 3 otworową - również pod jezdniami. Podejścia do masztów MS, MSW, MSB i innych elementów należy wykonać jako 1-otworowe. Studnie kablowe w ciągach rur (przepustów kablowych) należy instalować w miejscach załamania trasy, łączenia lub odgałęzienia kabli. Wymiary studni powinny zapewniać dogodne przeciąganie kabli. Na ciągach głównych zaleca się stosowanie typowych studni kablowych dla kanalizacji teletechnicznej. Pokrywy studni kablowych większych (np: SK-1) projektować jako typ ciężki. Ilość studni ograniczać do niezbędnego minimum.

Projektować sieć kablową w układzie pierścieniowym dla zasilania latarni. Kabel wyprowadzony ze sterownika przechodzi przelotowo przez listwy zaciskowe masztów sygnalizacji ulicznej i wraca na listwy wyjściowe w sterowniku. Stosować kable typu YKSY 7-48 x 1,0-1,5 mm² układane w kanalizacji kablowej. Przewidzieć żyły rezerwowe w ilości minimum 6, które będą niewykorzystane w momencie przekazania przedmiotu zamówienia Zamawiającemu. Do podłączenia latarni w masztach wysięgnikowych (MSW) i bramach wysięgnikowych (MSB) zaleca się wykorzystać kabel YSTY 5 x 1,0 mm². Dla podłączenia innych elementów sygnalizacji (np: przyciski) stosować odrębne układy kablowe, bez konieczności stosowania układu pierścieniowego.

3) Sterownik:

Sterowniki muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących przepisów i norm, a ponadto posiadać:

- „panel policjanta”, pozwalający na jego włączenie/wyłączenie, przejście do pracy żółtej migowej,
- możliwość zmiany parametrów programu i zdalnego wgrywanie programów bez konieczności przerywania jego pracy,
- zabezpieczenia przed zdalnym wgraniem tablicy kolizji,
- oddzielne porty do komunikacji w ramach pracy systemowej i do komunikacji lokalnej (diagnostyka),
- gromadzenie danych o ruchu przez okres min 24 godzin w interwałach 15-minutowych, niezależnie od pomiarów systemowych, możliwość rejestracji zdarzeń w pamięci nietrwałej, niezależnie od rejestru zdarzeń systemu,
- synchronizację zegara przez DCF lub GPS,
- wykrycie przepalenia źródeł światła dla każdego toru i ustawienia dla każdego z nich progu ostrzeżenia lub wyłączenia,
- oprogramowanie do kompilacji i symulacji programu na PC, bez konieczności podłączania fizycznego sterownika,
- wbudowany ściemniacz dla obniżenia jasności świecenia sygnalizatorów w godzinach nocnych,
- wbudowany układ do blokowania sygnalizatorów akustycznych na podstawie własnego swobodnie programowalnego zegara,
- obsługa grup sygnałowych wymaganych dla skrzyżowania plus dwie grupy rezerwowe, niewykorzystywanych z chwilą przekazania systemu Zamawiającemu,
- nadzór sygnałów czerwonych, żółtych, zielonych,
- ciągły pomiar mocy oraz napięcia i na bieżąco powinna być możliwość odczytywania aktualnie pobieranej mocy,
- wbudowany interfejs użytkownika w postaci wyświetlacza i klawiatury, który wraz z systemem rozwijającego się menu zapewni dostęp do poszczególnych funkcji sterownika.

Sterownik powinien być wyposażony w co najmniej dwa niezależne układy nadzorujące poprawność jego działania w torze sterowania i nadzoru (2 procesory). Każdy z komponentów musi prowadzić odrębny rejestr zdarzeń, w którym będą zmiany trybu sterowania, progów, awarie, itd.

Sterownik winien umożliwiać odczyt dzienników zdarzeń - logów poprzez port PC do notebooka. Oprogramowanie umożliwiający odczyt logów winno być dostarczone razem ze sterownikiem.

Sterownik winien umożliwiać realizację koordynacji ze sterownikami istniejącymi zlokalizowanym na sąsiednich skrzyżowaniach. Realizacja pomiarów ruchu w kwantach 1, 5, 15, 30 minutowych oraz 1, 2, 6 i 24 h w okresie min. 90 dni dla 64 punktów pomiarowych. Do sterownika należy dołączyć oprogramowanie do programowania pomiarów w sterowniku oraz odczytu danych.

Dla przedmiotowego zadania:

- W przypadku gdy będzie to możliwe należy rozbudować istniejący sterownik do

potrzebnej ilości grup i elementów niezbędnych do funkcjonowania sygnalizacji, w przypadku gdy nie będzie to możliwe należy wymienić sterownik na nowy. W związku z przebudową sygnalizacji należy przewidzieć aktualizację programu.

4) Maszty:

Przewidzieć zastosowanie masztów (MS), masztów z wysięgnikiem (MSW). Należy stosować maszty sygnalizacyjne MS - proste, aluminiowe - anodowane o długości max. 3,6m mocowane na fundamencie i MSW z wnęką przyłączeniową według wzoru stosowanego na terenie Lublina. Przekrój masztu wysięgnikowego kołowy, ramię wysięgu wygięte łukowo. Skrajnia pionowa dla masztów wysięgnikowych i bram 5,5m lub podwyższona na ulicach z trakcją trolejbusową - 7,0m.

Maszty MSW oraz konstrukcje bramowe MSB winny być wyposażone w wewnętrzną listwę przyłączeniową, składającą się z listwy zaciskowej TS-35 z 48 -ma zaciskami ZuG min 4mm². Maszt MS winny być wyposażone w wewnętrzną listwę przyłączeniową z montażem czołowym. Maszty MSW i MSB należy instalować na fundamentach wykonanych zgodnie z danymi zawartymi w projekcie dotyczącym części konstrukcyjnej i geotechnicznej.

Wszystkie konstrukcje powinny posiadać antykorozyjne zabezpieczenie poprzez natrysk ocynkowanie/aluminium/itp. od strony wewnętrznej i zewnętrznej oraz być pomalowane od strony zewnętrznej farbą barwy szarej.

Lokalizować maszty w sposób zapewniający swobodny dostęp do przycisków przez pieszych (kierunki jazdy).

Wnęki masztów nie lokalizować od strony najazdowej.

5) Detekcja pojazdów:

Należy przyjąć generalną zasadę stosowania systemów detekcji nieinwazyjnych w nawierzchnię jezdni.

Do detekcji pojazdów samochodowych należy zastosować kamery kolorowe PAL 625 linii o wysokiej czułości z przełączaniem dzień/noc.

Kamery powinny być wyposażone w obiektywy o regulowanej ogniskowej umożliwiające precyzyjne ustawienie na obiekcie optymalnej ostrości pola widzenia kamery dla określonych przez projekt stref detekcji (wymagana regulacja AUTO-IRYS).

Wideodetektory powinny być umieszczone w sterowniku sygnalizacji świetlnej, który należy wyposażyć w moduły transmisji danych.

Każdy z wideodetektorów powinien umożliwiać zdefiniowanie minimum 25 stref detekcji wirtualnej dla jednej kamery. Wideodetektor powinien umożliwiać programowe deklarowanie na wynikach detekcji dla poszczególnych stref funkcji logicznych (np. OR, AND, NAND, MzN) oraz operacji filtracji i wydłużania zgłoszeń obecności pojazdów.

Strefy detekcji wirtualnej powinny mieć możliwość eliminowania wzbudzeń od poruszających się cieni. Możliwe powinno być programowanie na wideodetektorze dla poszczególnych stref detekcji wirtualnej.

Ilość wyjść transmisji równoległej wyprowadzonych z jednego wideodetektora powinna wynosić minimum 8.

System wideodetekcji (wideodetektor + kamera) powinien umożliwiać detekcję pojazdów do odległości minimum 120m od kamery.

Wideodetektor powinien umożliwiać przesłanie do sterownika sygnalizacji świetlnej informacji o złej widoczności uniemożliwiającej prawidłową detekcję pojazdów.

Wideodetektor powinien umożliwiać podgląd obrazów przesyłanych przez kamerę w czasie rzeczywistym.

System wideodetekcji powinien posiadać możliwość rozbudowy o wideoserwer w celu przesyłania obrazu z kamer do centrum monitorowania (wyposażyć sterownik w wideoserwer).

System wideodetekcji powinien posiadać możliwość zdalnej zmiany parametrów.

Dla przedmiotowego zadania

- zaleca się zastosowania kamer Autoscope Terra Rack Vision (stosowane w Lublinie) lub innych o równoważnych parametrach,
- system detekcji ma być oparty o co najmniej 3-y strefy detekcji na wlotach do skrzyżowania,
- system detekcji winien wykonywać pomiary ruchu dla wszystkich pasów ruchu na wlocie (dla tych pomiarów dopuszcza się wykorzystanie pętli indukcyjnych).

6) Latarnie:

Latarnie sygnalizacyjne (sygnalizatory) dla sygnalizacji świetlnej powinny spełniać wymagania zawarte w przepisach.- załącznika nr 3 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. - „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach”.

Średnica soczewek sygnalizatorów dla pojazdów powinna wynosić 300mm, dla pieszych, rowerzystów i sygnalizatorów zezwalających na skręt w kierunku wskazanym strzałką 200mm.

W sygnalizatorach jako źródła światła należy stosować specjalne wkłady diodowe typu LUMILED. Wkłady powinny być przystosowane do realizacji ściemniania - zmniejszenie jasności świecenia o 20% po obniżeniu napięcia zasilania. Stosować bezbarwne soczewki sygnalizatorów.

7) Ekrany kontrastowe

Ekran kontrastowy jest integralną częścią sygnalizatora mocowanego nad jezdnią. Ekran kontrastowy powinien być barwy czarnej z białą obwódką, w kształcie prostokąta o wymiarach 1400 x 650mm. W celu zmniejszenia oddziaływania wiatru na konstrukcję należy stosować ekrany z blachy azurowej.

8) Przyciski dla pieszych

Przyciski dla pieszych powinny być instalowane na masztach sygnalizacyjnych na wysokości 1,0 m nad poziomem terenu (spód przycisku). Lokalizację przycisków należy ustalić po analizie kierunków dojścia pieszych do przejścia. Przyciski muszą mieć trwałą obudowę, o stopniu ochrony minimum IP-54, uniemożliwiającą oderwanie lub zniszczenie przycisku.

Obudowa nie może stwarzać zagrożenia dla osób korzystających z sygnalizacji (brak ostrych krawędzi, zadziórów, wystających śrub, bezpieczeństwo przeciwporażeniowe -

II klasa ochronności). Przyciski muszą posiadać element zwierny typu dotykowego tj. sensor zaś obudowa przycisków musi być wykonana z tworzywa sztucznego odpornego na uderzenia np. polikarbonat. Barwa obudowy musi kontrastować z barwą konstrukcji na której jest zainstalowana. Przyciski powinny posiadać sygnalizację optyczną potwierdzenia przyjęcia zgłoszenia przez sterownik typu „Proszę czekać” lub „Czekaj”.

9) Sygnalizatory akustyczne

Sygnalizatory akustyczne dla pieszych powinny zapewnić nadawanie sygnałów zezwalających na przechodzenie przez jezdnię wyłącznie w trakcie generowania sygnału zielonego dla pieszych, przy czym sygnał akustyczny odpowiadający sygnałowi zielonemu ciągłemu powinien różnić się od sygnału odpowiadającego sygnałowi zielonemu migającemu. Podstawowy sygnał akustyczny, równoważny sygnałowi zielonemu ciągłemu powinien być sygnałem przerywanym, o częstotliwości zawartej w granicach 5-12,5 Hz lub sygnałem ciągłym (np. powtarzalną melodyjką itp.) o powtarzalności w zakresie 0,5-12,5 Hz. Częstotliwość dźwięków stosowanych w sygnale podstawowym powinna zawierać się w granicach 550 - 2000 Hz. Podstawowy sygnał dźwiękowy równoważny sygnałowi zielonemu migającemu powinien być sygnałem przerywanym o częstotliwości powtarzania dwukrotnie większej niż sygnału podstawowego, tj. 10 - 25 Hz. Sygnalizator dźwiękowy powinien posiadać możliwość regulacji głośności nadawanego sygnału dźwiękowego w granicach minimum 50-85dB(A).

Należy zastosować sygnalizatory akustyczne o natężeniu dźwięku regulowanym poziomem hałasu otoczenia.

Podstawowy sygnał dźwiękowy powinien być słyszalny w strefie oczekiwania przed jezdnią oraz na przejściu przez jezdnię do co najmniej 2/3 jej szerokości. Sygnalizatory dźwiękowe należy umieścić po obu stronach jezdni, na wysokości co najmniej 2,20 m nad powierzchnią terenu. Sygnalizatory na przejściach prostokątnych powinny posiadać różną częstotliwość taktowania emitowanego sygnału. Sygnalizatory akustyczne powinny posiadać możliwość ograniczania czasu pracy tzw. blokada sygnałów akustycznych w czasie pracy „kolorowej” - wyłącznie automatycznie poprzez przeprogramowanie sterownika.

Dla przedmiotowego zadania:

Podstawowe godziny pracy sygnalizatorów akustycznych to 6³⁰ - 21³⁰.

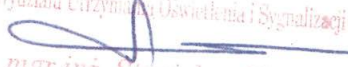
10) Trakcja trolejbusowa

Uwzględnić zbliżenia elementów sygnalizacji do przewodów jezdnych trakcji trolejbusowej (przedstawić sposób montażu latarni sygnalizacyjnych względem przewodów jezdnych trakcji trolejbusowej wraz z rysunkami dokumentującymi zachowanie wymaganych przepisami skrajni pionowych i poziomych).

Projekt branży elektrycznej wraz z branżą geotechniczną i konstrukcyjną podlega uzgodnieniu przez ZDiM Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji w Lublinie.

Do wiadomości:

Wydział Zarządzania Ruchem w/m

NACZELNIK
Wydziału Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji

mgr inż. Stanisław Węsiel

