

Referat Budowy Dróg
i Infrastruktury Technicznej

Warunki techniczne dot. Przebudowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach: al. Tysiąclecia Państwa Polskiego - ul. Sokólska – ul. Kombatantów oraz al. Tysiąclecia Państwa Polskiego - ul. Radzywińska – ul. I Armii Wojska Polskiego

Warunki techniczne

Sygnalizacja świetlna powinna być zaprojektowana zgodnie z Rozporządzeniem 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 zamieszczonym w Dzienniku Ustaw nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późn. zm.

- 1) Projekt sygnalizacji świetlnej musi zawierać:
 - plan sytuacyjny w skali 1:500 z organizacją ruchu i rozmieszczeniem sygnalizatorów oraz detektorów dla pojazdów i pieszych;
 - aktualne dane o ruchu kołowym w szczycie porannym i popołudniowym, oraz w międzyszczytce, tj. natężenie, strukturę rodzajową oraz kierunkową;
 - prognozowane natężenie ruchu;
 - obliczenia przepustowości;
 - schemat faz ruchu;
 - wyliczenie wszystkich czasów międzyzielonych dla wszystkich grup kolizyjnych wraz z podaniem dróg i prędkości ewakuacji, dojazdu, oraz wzorów na podstawie których powyższe jest liczone;
 - tablicę minimalnych czasów międzyzielonych dla strumieni kolizyjnych;
 - wykaz grup kolizyjnych i nadzorowanych;
 - bazowe programy sygnalizacji (spełniające wymagania optymalizacyjne) dostosowane do pracy w akomodacji oddzielnie na szczyt poranny, popołudniowy oraz funkcjonujący poza szczytami;
 - algorytm sterowania akomodacyjnego (izolowanego) zapisane w postaci schematów blokowych (sieci działań) spełniające warunek jednoznaczności algorytmu (algorytm musi określać w jednoznaczny sposób stan każdego z sygnalizatorów w każdej sekundzie realizacji programu);
 - diagramy przejść międzyfazowych;
 - warunki czasowe odnoszące się do faz ruchu;
 - warunki logiczne (określenie zależności faz ruchu od detektorów ruchu);

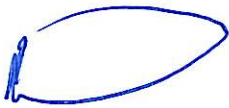
- 2) Sposób pracy sygnalizacji – akomodacyjna typu „powrót na kierunek główny”. Należy projektowane sygnalizacje skoordynować ze sobą oraz z projektowaną sygnalizacją na skrzyżowaniu al. Tysiąclecia Państwa Polskiego z ul. Wileńską
- 3) Metoda sterowania – sterowanie fazami ruchu;
- 4) W przypadku projektowania przejazdów rowerowych, w celu umożliwienia funkcjonowania strumieni rowerowych jako współbieżnych z strumieniami opuszczającymi skrzyżowanie sterowanymi sygnalizatorem ogólnym, przejazdy dla rowerzystów znajdujące się obok przejść dla pieszych wyznaczać od wewnętrznej strony skrzyżowania;
- 5) Przejazdy dla rowerzystów wymagające detekcji mają być oprócz przycisków wyposażone w detekcję automatyczną rowerzystów (dopuszczalne są detektory wideo lub radarowe);
- 6) Do detekcji pojazdów zastosować pętle indukcyjne (min. jedna pętla na pas ruchu), dodatkowe detektory należy wykonać w postaci pętli indukcyjnych lub jako wideodetekcję
- 7) Na schemacie skrzyżowania winny być oznaczone grupy sygnałowe, detektory; przyciski, nazwy ulic oraz wskazanie kierunku północnego;
- 8) Wymagania w zakresie zarządzania pracą sygnalizacji:
 - sterowniki mają być włączone do budowanego Systemu Zarządzania Ruchem do centrum zarządzania w budynku Zarządu Dróg i Inwestycji Miejskich przy ul. Składowej 11 za pośrednictwem sieci światłowodowej,
 - prowadzenie rejestru wszystkich zdarzeń, uszkodzeń, uszkodzeń wkładów LED, przepaleń bezpieczników, uszkodzeń detektorów, otwarć szafki sterowniczej, błędów lub kolizji w trakcie realizacji programu,
 - powiadamianie SMSem o wszelkich uszkodzeniach, uszkodzeniach wkładów LED, przepaleniach bezpieczników, uszkodzeniach detektorów, otwarciach szafki sterowniczej, wykryciach błędów lub kolizji w trakcie realizacji programu, zanikach zasilania bezpośrednio po wykryciu takiego zdarzenia,
- 9) Wymagania odnośnie wykonania sygnalizacji:
 - a) projektowane okablowanie sygnałowe należy projektować w kanalizacji teletechnicznej;
 - b) Wszystkie stosowane elementy muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania
 - c) Wszystkie latarnie sygnalizacyjne stosowane przy sygnalizacjach świetlnych winne być typu LED z minimum IV klasą fantomową, wyświetlane sygnały muszą być ściemniane w godzinach nocnych
 - d) Maszty winny być ocynkowane
 - e) Montaż masztów musi być ustawiony w taki sposób aby komora kablowa była po stronie przeciwnej niż jezdnia
 - f) Przyciski muszą posiadać potwierdzenie wciśnięcia optyczne i akustyczne,
 - g) Przyciski należy montować z prawej strony przejazdu dla rowerów i po obu stronach przejść dla pieszych, przycisków nie należy stosować wzdłuż kierunku głównego w przypadku przyjęcia sterowania „powrót na kierunek główny”
 - h) Na masztach z przyciskami musi znajdować się informacja o konieczności wciśnięcia przycisku
 - i) W miejscu przebudowy jezdni jako detekcję dla pojazdów należy stosować pętle indukcyjne (minimum 1 pętla na każdym z pasów) i / lub wideodetekcję.
 - j) Układ pętli: pasy do jazdy na wprost kierunku główny: min. 1 pętla na każdym z pasów w odległości umożliwiającej ustawienie luki czasowej 3 sek.;

- k) Montaż oznaczników na wszystkich przewodach i kablach
l) Należy wykorzystać istniejące sterowniki z przebudowywanych skrzyżowań
m) Wymagania dla sterownika sygnalizacji:

- przed zakończeniem inwestycji sterowniki należy podłączyć do Systemu Zarządzania Ruchem, łączność musi być uruchomiona, celem weryfikacji poprawności wykonania układów detekcji, programu itp.
- musi mieć możliwość swobodnego programowania algorytmów sterowania ruchem, w tym realizacji algorytmu sterowania fazowego dla opracowywanego projektu,
- kontrola zgodności algorytmów i programów sterujących z tablicą minimalnych czasów międzyzielonych w momencie programowania sterownika,
- dwa niezależne układy: sterujący i nadzorujący pracę sterownika,
- kontrola elementów świetlnych sygnałów czerwonych,
- kontrola zachowania minimalnych czasów międzyzielonych, wymaganych przepisami czasów minimalnych w poszczególnych grupach, kontrola sygnałów sprzecznych oraz kontrola realizowanej sekwencji sygnałów,
- kontrola detektorów w zakresie „nadzajętości” i „podzajętości”,
- zgodność z obowiązującymi przepisami tj. z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach Dz. U. 220 poz. 2181 z 2003 roku z późn. zm.
- zgodność z obowiązującymi normami w tym PN-EN 12675.

10) Projekt w wersji gotowej do zatwierdzenia należy dostarczyć również w postaci elektronicznej w formacie umożliwiającym edycję projektu.

W przeciągu miesiąca od odbioru sygnalizacji projektant ma obowiązek sprawdzić zgodność funkcjonowania sygnalizacji z zatwierdzonym do realizacji projektem i zgłosić ewentualne rozbieżności do usunięcia. Po miesiącu od odbioru sygnalizacji należy dokonać analizy warunków ruchu i ewentualnie wprowadzić korekty dostosowujące pracę sygnalizacji do występujących warunków ruchu na skrzyżowaniu.



z up. PREZYDENTA MIASTA
Za Dyrektora Zarządu Dróg i Inwestycji Miejskich

Bożena Zawadzka