



NIP – 542-244-19-47

ELIS

W. Ciszewski

15-399 Białystok, ul. Handlowa 7 lok. 319

tel./fax (085) 878 23 25

tel.kom.0-606 206 443

email: ciszewski@epf.pl

Egz.

Temat: *Rozbudowa skrzyżowania ulic: Dwernickiego - Noniewicza
w Suwałkach, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 653*

Stadium: *Projekt stałej organizacji ruchu.*

Działki: 10177; 10205/1; 10205/2; 10205/3; 10381; 10380/2; 10179; 12153; 12154 –
obręb nr 5

Adres: Suwałki, ulica Dwernickiego i ul. Noniewicza

Inwestor: Prezydent Miasta Suwałk
ul. Mickiewicza 1
16-400 Suwałki

Branża	Projektant	
Projektant wiodący	inż. W. Ciszewski	
Współpraca	mgr inż. M. Banel	

Branża: Drogi

Białystok, sierpień 2013

Karta uzgodnień

L.p.	Nazwa instytucji	Data uzgodnienia	Podpis i pieczęć	Uwagi
1.				
2.				
3.				
4.				

Spis zawartości opracowania:

1. Strona tytułowa.
2. Karta uzgodnień.
3. Spis zawartości opracowania.
4. Warunki techniczne ZDiZ z dnia 23.05.2013 r.
5. Opis techniczny.
6. Pomiary ruchu drogowego.
7. Obliczenia przepustowości metodą HCM-85.
8. Obliczenia czasów międzyzielonych.
9. Tabela grup kolizji i czasów międzyzielonych.
10. Diagram faz
11. Schematy programów proj. sygnalizacji.
12. Program koordynacji.
13. Plan orientacyjny.
14. Stała organizacja ruchu – rys. nr 1.
15. Schemat rozmieszczenia kamer i stref detekcji.

OPIS TECHNICZNY

1.0. Podstawa opracowania

- Umowa z Prezydentem Miasta Suwałk,
- Projekt wykonawczy drogowy;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.09.2003 r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U.Nr 177 z dnia 14.10.2003 r.);
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31.07.2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. Nr 170 z dnia 12.10.2002 r.);
- Załączniki 1-4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (załącznik do Dz.U. nr 220 z późniejszymi zmianami poz. 2181 z dn. 23.12.2003 r.);
- Aktualny podkład geodezyjny.
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Inwentaryzacja oznakowania,
- Wizja lokalna w terenie.

2.0. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt stałej organizacji ruchu dla rozbudowy skrzyżowania ulic: Dwernickiego - Noniewicza w Suwałkach wraz z dostosowaniem sygnalizacji świetlnej do rozbudowanego skrzyżowania.

3.0. Stan istniejący i charakterystyka ruchu

Ulica Dwernickiego jest ulicą klasy Z i leży w ciągu drogi wojewódzkiej nr 653. Ulica Noniewicza jest drogą gminną nr 101259B.

Skrzyżowanie ulic: Dwernickiego - Noniewicza jest skrzyżowaniem 4-włotowym, zwykłym, sterowanym sygnalizacją świetlną akomodacyjną z systemem detekcji przy użyciu kamer.

W rejonie skrzyżowania poza jezdnią asfaltową występują chodniki i ścieżki rowerowe.

Obecnie:

- wschodni wlot ulicy Dwernickiego – jezdnia asfaltowa o szer. 13m, ma na wlocie 3 pasy ruchu, po jednym w każdym kierunku,
- zachodni wlot ulicy Dwernickiego – jezdnia asfaltowa o szer. 10,2m, ma na wlocie 2 pasy ruchu: w lewo oraz na wprost i w prawo,
- północny wlot ulicy Noniewicza – jezdnia asfaltowa o szer. 10,7m, ma na wlocie 2 pasy ruchu: w lewo oraz na wprost i w prawo,
- południowy wlot ulicy Noniewicza – jezdnia asfaltowa o szer. 11,1m, ma na wlocie 2 pasy ruchu: w lewo oraz na wprost i w prawo,

Na skrzyżowaniu ulic: Dwernickiego - Noniewicza w godzinach porannych szczytowe natężenie ruchu na skrzyżowaniu w godzinach 15-16 wynosi 2316 E/h.

4.0. Krótka charakterystyka inwestycji

Projekt przewiduje poszerzenie jednego wlotu ul. Dwernickiego i jednego wlotu ul. Noniewicza w celu utworzenia pasów do prawoskrętu, o dł. odpowiednio ok. 30m i 60m, przebudowę sygnalizacji świetlnej na przedmiotowym skrzyżowaniu, budowę ścieżki rowerowej na ul. Dwernickiego i ul. Noniewicza wraz z przejazdami rowerowymi, budowę odcinka ciągu pieszo-rowerowego na ul. Dwernickiego.

Poszerzenia jezdni zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej, ścieżki rowerowe, chodniki, ciąg pieszo-rowerowy, opaski jezdni i ścieżki z kostki betonowej.

Na ul. Dwernickiego zaprojektowano zatokę postojową o szer. 3 m i dł. ok. 27,5 m z kostki betonowej.

5.0. Projektowana organizacja ruchu.

Głównymi zmianami w organizacji ruchu na skrzyżowaniu jest poszerzenie jednego wlotu ul. Dwernickiego i jednego wlotu ul. Noniewicza w celu utworzenia pasów do prawoskrętu, przebudowę sygnalizacji świetlnej na przedmiotowym skrzyżowaniu, budowę ścieżki rowerowej na ul. Dwernickiego i ul. Noniewicza wraz z przejazdami rowerowymi. Na ul. Dwernickiego zaprojektowano odcinek ciągu pieszo-rowerowego, a po drugiej stronie ulicy zatokę postojową.

Projektowane oznakowanie pionowe:

Symbol znaku	Ilość [szt.]
B-36	2
C-13	2
C-13a	1
C-13/16	2
D-6b	4
D-18	4
F-10	2
F-11	4
T-29	1
T-30a	1
T-30c	1

Projektowane oznakowanie poziome:

Symbol znaku	Ilość [m ²]
P-1c	10,56
P-1e	0,48
P-2b	19,08
P-4	1,44
P-8a	15,9
P-8b	7,76
P-8d	17,46
P-10	111,5
P-11	18,25
P-14	7,88
P-23	11,92
P-24	1,52

Szczegóły na rys. nr 1

Należy zastosować znaki pionowe o wymiarach odpowiadających grupie znaków średnich w II-giej klasie odblaskowości, Znaki drogowe do oznakowania ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych stosować z grupy wielkości małe.

Oznakowanie pionowe musi spełniać wymagania podane w SST.

6.0. Sygnalizacja świetlna

Na przedmiotowym skrzyżowaniu w chwili obecnej działa sygnalizacja akomodacyjna o stałej długości cyklu 90s w trakcie pracy skoordynowanej oraz zmiennej długości cyklu max 90s w trakcie pracy bez koordynacji z pomijanymi fazami w przypadku braku wzbudzeń.

Z racji zmiany geometrii jezdni, nową lokalizacją sygnalizatorów i linii zatrzymań i z uwagi na konieczność zachowania dotychczasowej koordynacji z sąsiednimi skrzyżowaniami, cykl (90s) oraz zasada działania sygnalizacji pozostaje bez zmian (godz. 6³⁰-20³⁰ program akomodacyjny z cyklem stałym 90s, godz. 20³⁰-6³⁰ praca w akomodacji w zależności od zgłoszeń z cyklem max=90s – minimalny czas otwarcia dla grup kołowych 7s). Modyfikacji poddano jedynie programy sygnalizacji świetlnej w oparciu o obliczone czasy międzyzielone (skrócenie czasu przejść dla pieszych i pieszo-rowerowych). Stanem głównym będzie sygnał zielony na kierunku głównym (wloty ul. Dwernickiego kierunek na wprost).

W związku z poszerzeniem dwóch wlotów skrzyżowania ulic: Dwernickiego - Noniewicza oraz zmianą lokalizacji masztów zachodzi konieczność ponownego ustawienia stref detekcji – szczegóły na schemacie rozmieszczenia sygnalizatorów, kamer i stref detekcji.

Zasady koordynacji przedmiotowego skrzyżowania z sąsiednimi skrzyżowaniami pozostają bez zmian.

Sygnalizacja została wyposażona w następujące systemy detekcji:

- dla pieszych i rowerzystów – przyciski zgłoszeniowe na przejściu przez jezdnię
- dla pojazdów – system wideodetekcji pojazdów - pętla wirtualna systemu wideodetekcji zaprojektowane dla każdego pasa ruchu, dwa rzędy pętli – pierwsza o wymiarach 12x2m druga o wymiarach 2x1.

Głównymi elementami wchodzącymi w skład systemu wideodetekcji są:

- kamery umieszczone nad każdym z wlotów,
- karty wideodetektora analizujące obraz wideo przekazywany przez kamery,
- sterownik,

W związku z opracowaniem diagramu sterowania dokonano obliczeń czasów międzyzielonych przy następujących założeniach:

- Pojazdy $V_e = 50 \text{ km/h}$
 $V_d = 60 \text{ km/h}$
- Piesi i rowerzyści $V_p = 1,4 \text{ m/s}$
- W obliczeniach uwzględniono długość pojazdów $l_p = 10,0 \text{ m}$.

Zestawiając razem powyższe założenia oraz wyliczone długości dróg dojazdu i ewakuacji dokonano obliczeń minimalnych czasów międzyzielonych. Całość zestawiono w tabeli grup kolizji oraz w tabeli czasów międzyzielonych.

W przypadku awarii detektorów możliwe jest włączenie sygnalizacji w tryb pracy z programem awaryjnym T-90s pracującym 24 godziny na dobę.

Szczegółowe programy pracy sygnalizacji załączono w dalszej części opracowania.

7.0. Przepustowość

Obliczeń przepustowości dokonano metodą HCM-85 dla maksymalnego czasu cyklu równego 90s. W obliczeniach uwzględniono najmniej korzystne warunki ruchowe panujące na skrzyżowaniu w godzinie szczytu popołudniowego w godzinach od 15 do 16. Z obliczeń wynika, że przepustowość skrzyżowania będzie wystarczająca.

8.0. Sterownik i sygnalizatory

W związku z rozbudową skrzyżowania nie zachodzi konieczność wymiany sterownika, ponieważ istniejący sterownik odpowiada obecnym wymogom oraz ilość grup sygnalizacyjnych pozostaje bez zmian.

Projektowane latarnie sygnalizacyjne w technologii LED (kołowe Ø 300 mm, dla pieszych i rowerzystów Ø200 mm). Źródła światła sygnalizatorów powinny być przystosowane do zasilania obniżonym napięciem (np. w godzinach nocnych). Na masztach wysięgnikowych nieodłączną częścią sygnalizatorów są ekrany kontrastowe, najlepiej perforowane.

Sygnalizatory pieszo-rowerowe zaprojektowano akustyczne wzbudzane przyciskiem sensorycznym z potwierdzeniem wzbudzenia. Na masztach z przyciskami musi znajdować się informacja o konieczności wciśnięcia przycisku.

9.0. Termin realizacji inwestycji i wprowadzenia organizacji ruchu

Przewidywanym terminem realizacji inwestycji jest drugie półrocze 2013r. Stała organizacja ruchu zostanie wprowadzona po ukończeniu robót drogowych.

Opracował: