

Inwestor / Zamawiający:
Gmina Miasto Kołobrzeg
ul. Ratuszowa 13
78-100 Kołobrzeg

Jednostka projektowa:
Scott Wilson Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 29, 60-965 Poznań
Biuro Gdańsk , ul. Noakowskiego 3, 80-305 Gdańsk

Zadanie	Wielobranżowa dokumentacja projektowa w ramach zadania inwestycyjnego: „Poprawa dostępności do portu Kołobrzeg od strony lądu (drogi i koleje)” Etap I.			
Temat opracowania	PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ Skrzyżowanie ul. Solnej z ul. Zygmuntowską			
Stadium	PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
Branża	Inżynieria ruchu (IR)			
Kod CPV				
Nr tomu	I/2/1			
Nr projektu	PL_1194			
Nr umowy	Umowa nr 69/J/2007			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień / Specjalność /Numer z Izby Inż. Budownictwa	Data	Podpis
Główny Projektant	dr inż. Janusz Sosin	152/Gd/1999 POM/BO/4501/01	styczeń 2009	
Sprawdzający	mgr inż. Włodzimierz Nowak	GT-III-630/238/76	styczeń 2009	

Nr egzemplarza

Gdańsk, styczeń 2009 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Cel i zakres opracowania.....	3
2. Materiały wyjściowe	3
4. Założenia do projektu sygnalizacji świetlnej	3
5.Obliczenia parametrów programu sygnalizacji.....	3
6.Algorytm sterowania.....	4
7.Ocena warunków ruchu.....	5
8.Wymagania sprzętowe.....	6
9. Program awaryjny	7
10. Plan koordynacji.....	7
11. Wnioski końcowe	7

II. UZGODNIENIA

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1. Plan orientacyjny

Rys. nr 2. Lokalizacja sygnalizatorów,
detektorów i układ faz , w skali 1 :500

Rys. nr 3 Program sygnalizacji świetlnej.

OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt sygnalizacji świetlnej, na skrzyżowaniu ul. Solnej z ul. Zygmuntowską w Kołobrzegu. Zakres projektu dotyczy inżynierii ruchu.

Lokalizację skrzyżowania ul. Solnej z ul. Zygmuntowską, w układzie komunikacyjnym miasta, przedstawiono na planie orientacyjnym (Rys. nr 1)

2. Materiały wyjściowe

W projekcie wykorzystano następujące materiały wyjściowe

1. Projekt budowlany „ Poprawa dostępności do portu w Kołobrzegu, od strony lądu (drogi, koleje), Etap I” opracowany przez Scott Wilson Ltd, Biuro w Gdańsku.
2. Rozporządzenie 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 (Dz. U. RP Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003 r. poz. 2181 1999r.),
3. Studium Komunikacyjne Miasta Kołobrzeg, wykonane przez Biuro Inżynierii Transportu, Poznań 2005 r.

3. Założenia do projektu sygnalizacji świetlnej

Na skrzyżowaniu ul. Solnej z ul. Zygmuntowską, przewiduje się sygnalizację trójfazową, acykliczną. Ze względu na istniejącą linię kolejową nr 402, Kołobrzeg – Goleniów, przewiduje się współpracę sygnalizacji drogowej z sygnalizacją kolejową. Układ faz sygnalizacyjnych przedstawiono na Rys nr 2.

Elementami aktywnymi systemu są detektory w formie pętli indukcyjnych, zatopionych w warstwie ścieralnej nawierzchni. Pętle indukcyjne przewiduje się na wszystkich wlotach skrzyżowań.

Lokalizację detektorów oraz ich wymiary przedstawiono na Rys. nr 2

Wszystkie przejścia dla pieszych będą wyposażone w przyciski.

Optymalne parametry programów sygnalizacji na skrzyżowaniu przedstawiono na Rys. nr 3

4. Obliczenia parametrów programu sygnalizacji

Miarodajne długości dróg ewakuacji pojazdów i pieszych oraz dróg dojazdów pojazdów i dojeżdż dla pieszych lub rowerzystów zestawiono w Tabl. 1

Tabl. 1. Drogi ewakuacji i drogi dojazdów/dojść

Kolizje		Pojazd/pojazd		Pojazd/pieszy+ rowerzysta		Pieszy + rowerzysta/pojazd	
		Grupa	Długość	Grupa	Długość	Grupa	Długość
FAZA I - II	Droga ewakuacji	K 4	30	K 4	55	P11	6
	Droga dojazdu /dojścia	K 3	30	P 11	0	K 2	45
FAZA I - III	Droga ewakuacji	K 2	42	K2	55	P13	6
	Droga dojazdu /dojścia	K 6	30	P9	0	K 7	2
FAZA II - I	Droga ewakuacji	K 5	32	K 5	56	P 9	7
	Droga dojazdu /dojścia	K 2	28	P 12	0	K 2	51
FAZA II - III	Droga ewakuacji	K 3	27	K3	52	P 9	7
	Droga dojazdu /dojścia	K 7	25	P13	0	K 6	39
FAZA III - I	Droga ewakuacji	K 7	43	K 6	56	P10	10
	Droga dojazdu /dojścia	K 6	32	P 13	0	K2	2
FAZA III - II	Droga ewakuacji	K 6	35	K 6	59	P8	11
	Droga dojazdu /dojścia	K 3	26	P 11	0	K5	2

Do obliczeń przyjęto następujące prędkości ewakuacji i dojazdów:

- V ewakuacji pojazdów po prostej - 10 m/s
- V ewakuacji pojazdów po łuku - 8 m/s
- V dojazdu pojazdów po prostej - 15 m/s
- V dojazdu pojazdów po łuku - 12 m/s

Powyższe prędkości ewakuacji i dojazdów przyjęto na podstawie pomiarów wykonanych w Trójmieście, na skrzyżowaniu o podobnej geometrii.

Na podstawie długości dróg ewakuacji i dróg dojazdu oraz przyjętych prędkości ewakuacji i dojazdów, ustalono minimalne czasy międzyczasy. Przyjęte czasy międzyczasy przedstawiono na Rys. nr 3

5. Algorytm sterowania

Faza I jest fazą główną i jest realizowana w zakresie $T_{zmin} - T_{zmax}$. Jeżeli nie wystąpią zgłoszenia z pętli indukcyjnych lub przycisków dla pieszych, faza jest realizowana bez ograniczeń, aż do wystąpienia zgłoszeń.

W cyklu, w którym wystąpi pojedyncze wzbudzenie na pętli P 33 lub P13, następuje przejście do fazy II, na czas T_{zmin} (6 s.) Kolejne wzbudzenia w okresach ≤ 3 s., wydłużają każdorazowo T_z o 3 s., aż do osiągnięcia $T_z max$. Jeżeli czas między kolejnymi wzbudzeniami przekracza 3 s. impuls jest pomijany i następuje przejście do fazy III (po zgłoszeniu zapotrzebowania) lub fazy I.

W cyklu, w którym wystąpią pojedyncze wzbudzenia na pętlach P 21 i/lub P 41, następuje przejście do fazy III, na czas T_{zmin} (6 s.). Kolejne wzbudzenia w okresach ≤ 3 s., wydłużają każdorazowo T_z o 3 s., aż do osiągnięcia $T_z max$. Jeżeli czas między kolejnymi wzbudzeniami przekracza 3 s. impuls jest pomijany i następuje przejście do fazy I.