

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW KOMUNIKACJI
spółka z o.o. w Katowicach

40 - 619 KATOWICE, ul. Prusa 42
NIP - 634-013-25-19

e-mail: bsipk@bsipk.katowice.pl

Centrala: 32 202-79-60, 32 202-77-61

FAX : 32 206-13-20

Pracownia Inżynieria Ruchu : 32 608-84-71

Pracownia Drogowa : 32 608-84-63

PROJEKT NR 20 1360-SY

ZAMIERZENIE BUDOWLANE: **Rozbudowa skrzyżowania ulic Kościuszki – Jankego
w Katowicach**


PRZEDMIOT PROJEKTU: **SYGNALIZACJA ŚWIETLNA – CZ. PROGRAMOWA
WRAZ Z DOCELOWĄ ORGANIZACJĄ RUCHU**

STADIUM PROJEKTU : **PROJEKT WYKONAWCZY**

INWESTOR : **MZUiM Katowice
ul.Kantorówny 2a
40-381 Katowice**

PROJEKTANT :

mgr inż. Krzysztof Trólka


.....

mgr inż. Rafał Wójcik


.....

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW KOMUNIKACJI

spółka z o.o. w Katowicach

ZAMIERZENIE BUDOWLANE: **Rozbudowa skrzyżowania ulic Kościuszki – Jankego
w Katowicach**

<u>Spis dokumentacji</u>		
<u>Część opisowa :</u>		
1	Metryka projektu	
2	Spis dokumentacji.....	
3	Opis.....	
<u>Część graficzna :</u>		
1	Orientacja.....	20-1360-SY-01
2	Organizacja ruchu - stan istniejący.....	20-1360-SY-02
3	Organizacja ruchu – stan projektowany.....	20-1360-SY-03
4	Numeracja elementów sterowania ruchem.....	20-1360-SY-04
5	Program sygnalizacji.....	20-1360-SY-05

SPIS PROJEKTU

1. DANE OGÓLNE	1
1.1 Cel opracowania	1
1.2. Materiały wyjściowe i pomocnicze	1
2. DANE RUCHOWE	1
3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE	6
3.1. Oznakowanie	6
3.2. Program sygnalizacji świetlnej acyklicznej - założenia ogólne	6
3.3. Układ faz.	6
3.4. Czasy międzyzielone - obliczenia.	7
3.5. Elementy detekcji	7
3.6. Dobowy plan pracy	9
3.7. Poziom Swobody Ruchu	9
3.9. Grupy nadzorowane	9

1. DANE OGÓLNE

1.1 Cel opracowania

- opracowanie dokumentacji technicznej dla budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Kościuszki – Jankego w Katowicach.

1.2. Materiały wyjściowe i pomocnicze

- wyniki pomiarów ruchu
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach. Załącznik nr 1-4 do rozporządzenia 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 z późniejszymi zmianami.

2. DANE RUCHOWE

Na przedmiotowym skrzyżowaniu przeprowadzono pomiary ruchu kołowego. Pomiary przeprowadzono w typowym dniu tygodnia w okresie szczytów komunikacyjnych.

Mierzono ruch kołowy z uwzględnieniem struktury kierunkowej i rodzajowej. Do przeliczenia pojazdów rzeczywistych na umowne przyjęto następujące współczynniki:

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| - samochody osobowe i dostawcze | - 1.00 |
| - samochody ciężarowe | - 1.60 |
| - samochody ciężarowe z przyczepą | - 2.25 |
| - autobusy | - 1.80 |
| - motocykle, rowery | - 0.30 |

Wyniki przedstawiono w postaci:

- wykresu potoków ruchu dla wcześniej obliczonej godziny szczytu (ranny i popołudniowy)
- tabulogramu potoków ruchu w godzinie szczytu z uwzględnieniem struktury rodzajowej i kierunkowej (ranny i popołudniowy)

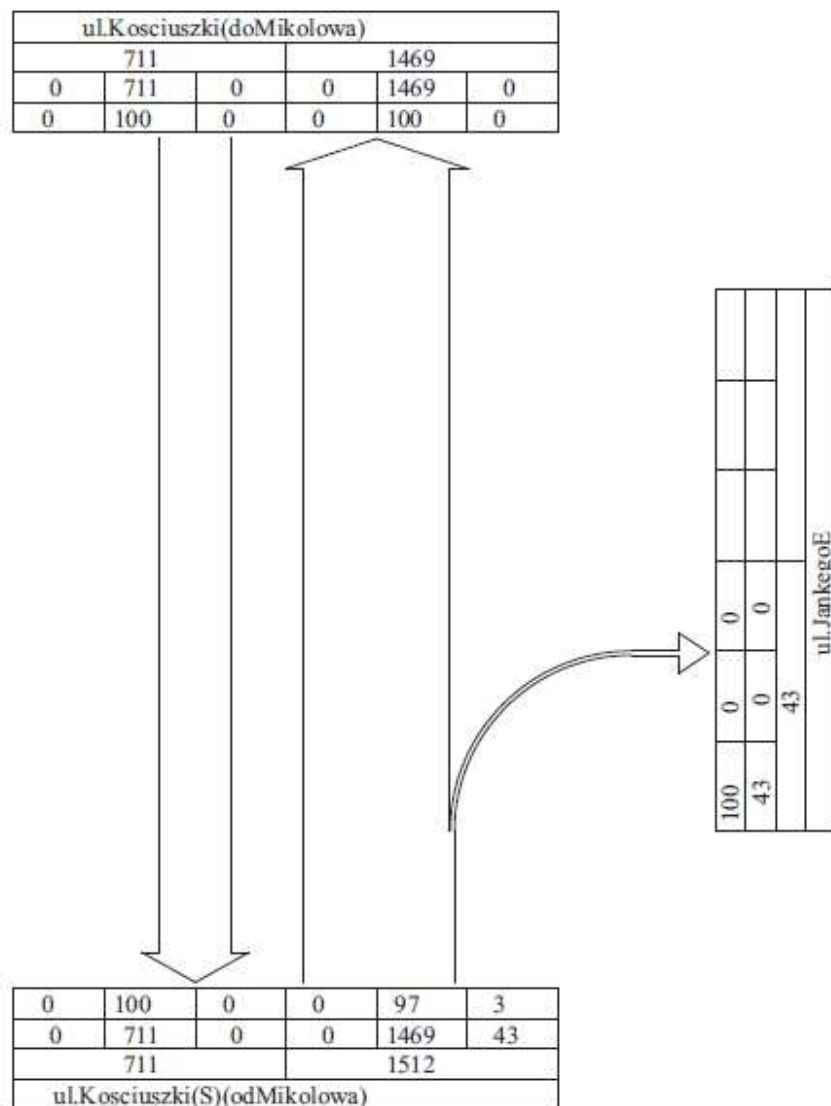
WYKRES POTOKÓW NASKRZYŻOWANIU (w pojazdach umownych)

SKRZYŻOWANIE: ul.Kościuszki(do Mikołowa)-ul.JankegoE
-ul.Kościuszki(S)(od Mikołowa)

POMIARZDNIA: 2017.04.27/Czwartek

GODZINA: 6:45- 7:45

NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 2223



Rys. 2.1

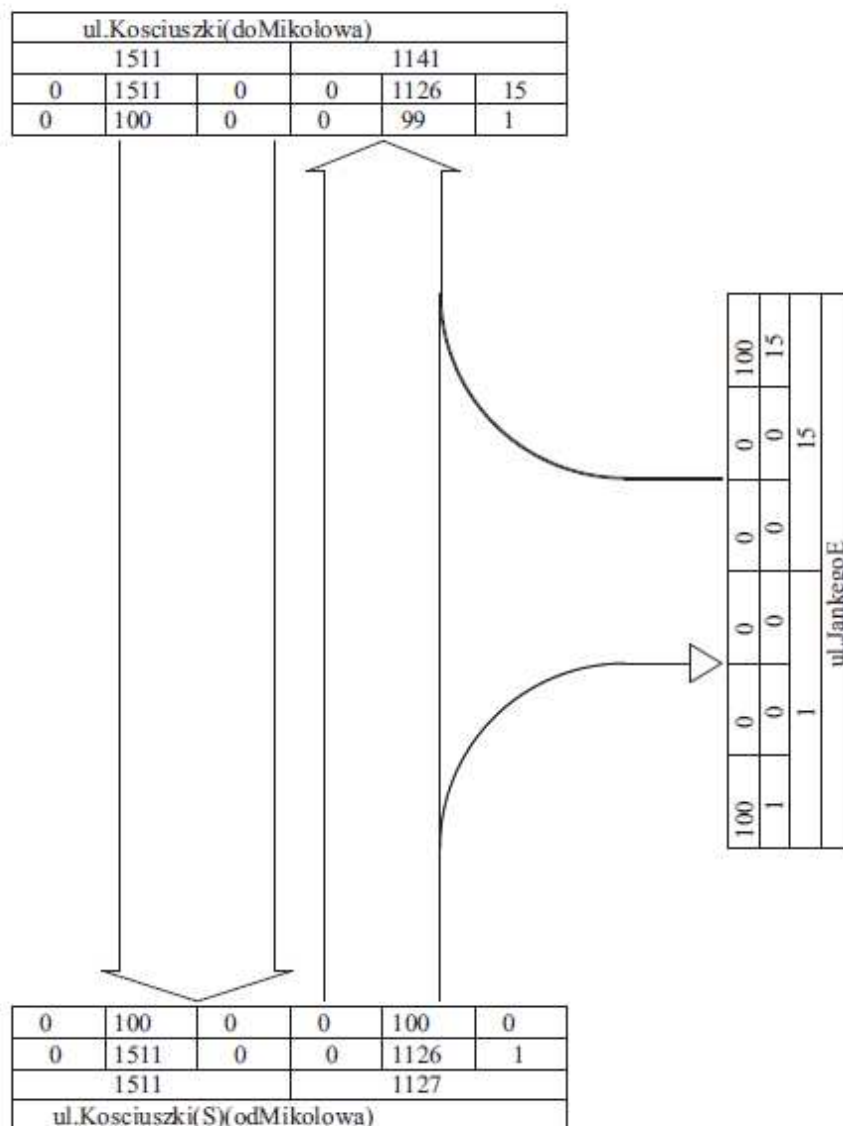
WYKRES POTOKÓW NASKRZYŻOWANIU (w pojazdach umownych)

SKRZYŻOWANIE: ul.Kościuszki(do Mikołowa)-ul.Jankego E
-ul.Kościuszki(S)(od Mikołowa)

POMIARZDNIA: 2017.04.27/Czwartek

GODZINA: 15:30-16:30

NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 2653



Rys. 2.3

3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE .

Projekt zakłada:

- Przebudowę geometrii skrzyżowania obejmującą wykonanie dodatkowego pasa ruchu dla relacji lewoskretu z kierunku centrum w ul. Jankego oraz przebudowę wlotu bocznego.
- Budowę oświetlenia na skrzyżowaniu z dowiązaniem oświetlenia do istniejącego w rejonie Piotrowic
- budowę sygnalizacji na skrzyżowaniu

3.1. Oznakowanie

W rejonie przedmiotowego skrzyżowania dostosowano oznakowanie do projektowanej geometrii .

Szczegóły przedstawiono w części rysunkowej.

3.2. Program sygnalizacji świetlnej acyklicznej - założenia ogólne .

Sygnalizacje zaprojektowano jako acykliczną z akomodacją grup kołowych pracującą w trybie „zielone w arterii”.

Z uwagi na sporadyczny ruch związany z wlotem bocznym zrezygnowano z programu awaryjnego stałoczasowego.

W sytuacji awarii systemu detekcji należy automatycznie przełączyć sygnalizację w tryb ostrzegawczy.

Schemat skrzyżowania wraz z numeracją elementów sterowania pokazano w części graficznej.

3.3. Układ faz.

Program sygnalizacji wraz z układem faz przedstawiono w części graficznej.

Przy braku zgłoszeń kolizyjnych otwarte są grupy K1 i K2.

Zatrzymanie czasu sygnału zielonego w grupach K1 i K2 następuje po czasie T_{zmin} .

Zgłoszenie kolizyjne powoduje:

- w sytuacji braku pojazdów w strefie objętej detekcją (w arterii) natychmiastowe przejście do obsługi zgłoszenia kolizyjnego
- w sytuacji wykrycia pojazdów w strefie objętej detekcją wznowienie odliczania czasu sygnału zielonego do t_{max} lub wyczerpania zapotrzebowania na otwarcie.

3.4. Czasy międzyzielone - obliczenia.

Czasy międzyzielone zostały obliczone przy założeniu konieczności zapewnienia ewakuacji pojazdów za punkt kolizji fazy kończącej i rozpoczynającej zgodnie z „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla sygnałów drogowych ...”.

Przyjęte na podstawie obliczeń czasy międzyzielone zamieszczono w tabeli na rysunku wraz z programem sygnalizacji.

3.5. Elementy detekcji .

Elementami detekcji są:

- dla grup kołowych - pętle wirtualne oraz pętle indukcyjne (tylko w rejonie linii zatrzymania)

Parametry funkcjonowania detektorów zamieszczono w tabeli 1

Tab.1. Parametry detektorów

DANE GŁÓWNE		ZGŁOSZENIE		PRZEDŁUŻENIE			INNE FUNKCJE			
Nr detektora	Należy do grupy	Zgłasza x sek. po zgaszeniu zielonego	Opóźnione zgłoszenie	Czas interwału w sekundach dla poszczególnych okresów światła zielonego *)			Przedłużenie czasu międzyziel.	Czuły na rowery	Funkcja liczenia	Uwagi
				1okres	2 okres	3 okres				
D3/2-12	K1	4			0,5					
D4/2-12	K1	4			0,5					
D7/2-12	K2	4			0,5					
D8/2-12	K2	4			0,5					
D10/2-12	K3	4			0,5					
D11/40	K5	0			3,0					
D12/2-12	K5	4			0,5					
D13/2-12	K4	4			1,0					
V1/80-100	K1	0			1,5					
V2/40-60	K1	0			2,0					
V3/2-12	K1	4			0,5					
V4/2-12	K1	4			0,5					
V5/80-100	K2	0			1,5					
V6/40-60	K2	0			2,0					
V7/2-12	K2	4			0,5					
V8/2-12	K2	4			0,5					
V9/40-70	K3	0			3,0					
V10/2-12	K3	4			0,5					
V12/2-12	K5	4			0,5					
V12/2-12	K4	4			1,0					

3.6. Dobowy plan pracy .

Praca sygnalizacji – całodobowo w trybie kolorowym.

3.7. Poziom Swobody Ruchu

Obliczenia przepustowości wykonano przyjmując:

- dla ruchu w arterii – maksymalne potoki zmierzone w szczytach komunikacyjnych
- dla ruchu związanego z wlotem bocznym z uwagi na brak pełnych danych ruchowych – przyjęto 100 pu dla każdej z relacji ruchu.

Tab.2 Obliczenia przepustowości

WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS=X=PRZEPUSTOWOSC							WYNIKI DLA
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]
1	1	W	820	10.6	1890	0.635	1291
1	2	WP	792	10.6	1827	0.635	1248
2	1	L	100	50.9	1586	0.582	172
2	2	P	100	34.7	1449	0.259	386
3	1	L	100	49.0	1586	0.505	198
3	2	W	756	3.1	1890	0.485	1559
3	3	W	755	3.1	1890	0.485	1559
Globalne straty czasu = 9.78 h*P/h							T= 120 s
							G[1]= 81 s
							G[2]= 14 s
							G[3]= 12 s

Oznaczenia wlotów:

1 – ul.Kościuszki z kierunku Mikołowa

2 – ul.Jankego

3 – ul.Kościuszki z kierunku centrum

3.8. Monitorowanie skrzyżowania .

Zastosowany sterownik winien umożliwiać monitorowanie pracy sygnalizacji

3.9. Grupy nadzorowane

Nadzorem należy objąć wszystkie grupy kołowe.

3.9. Termin wprowadzenia

Przewidywany termin wprowadzenia projektowanej organizacji ruchu – do 06.2022.

