



“SYNCHROGOP”
Marek Ciesielski & Roman Tulosz
Spółka Jawna
40-611 Katowice ul. Fabryczna 15 NIP 634-025-34-82



PROJEKT NR 09-05-01

TYTUŁ OPRACOWANIA: **Projekt dostosowania sygnalizacji świetlnych w ciągu ul. Powstańców do zmian wynikających z przebudowy ulicy.**

INWESTOR : **Miejski Zarząd Ulic i Mostów w Katowicach**

PROJEKTANT **Krzysztof Trólka**

KATOWICE, Maj 2009 r.

TYTUŁ OPRACOWANIA : **Projekt dostosowania sygnalizacji świetlnych w ciągu ul.Powstańców do zmian wynikających z przebudowy ulicy.**

<u>Spis dokumentacji</u>		
<u>Część opisowa :</u>		
1	Metryka projektu	
2	Spis dokumentacji	
3	Opis	
<u>Część graficzna :</u>		
1	Orientacja	Rys. 1
2	Numeracja elementów sterowania – skrzyż. Powstańców-Francuska	Rys. 2-A
3	Numeracja elementów sterowania – skrzyż. Powstańców-Damrota	Rys. 2-B
4	Numeracja elementów sterowania – skrzyż. Powstańców-Graniczna	Rys. 2-C
5	Program sygnalizacji – skrzyż. Powstańców-Francuska	Rys. 3-A
6	Program sygnalizacji – skrzyż. Powstańców-Damrota	Rys. 3-B
7	Program sygnalizacji – skrzyż. Powstańców-Graniczna	Rys. 3-C
8	Wykres koordynacji	Rys. 4
9	Wykresy potoków ruchu	Rys. 5.1 ...5.6

Spis treści

1. Dane ogólne.....	2
1.1 Cel opracowania :	2
1.2. Materiały wyjściowe :	2
1.3. Zakres opracowania :	2
2. Pomiary ruchu	2
3. Stan projektowany	3
3.1 Oznakowanie	3
3.2. Programy sygnalizacji	3
3.3. Czasy międzyzielone - obliczenia.....	3
3.4. Wykaz grup kolizyjnych i nadzorowanych.....	4
3.5. Elementy detekcji	4
3.6. Dobowy plan pracy	6
3.7. Poziom Swobody Ruchu.....	7
3.8. Program awaryjny.....	8

1. DANE OGÓLNE

1.1 Cel opracowania :

- dostosowanie programów sygnalizacji do zmian geometrii skrzyżowań związanych z przebudową ul.Powstańców

1.2. Materiały wyjściowe :

- inwentaryzacja elementów sygnalizacji i organizacji ruchu,
- obowiązujące normy i przepisy
- „Projekt przebudowy ul.Powstańców na odcinku od ul.Francuskiej do ul.Granicznej”- opracowanie Pracowni Projektowej „Rondo”
- „Aktualizacja sygnalizacji na terenie m.Katowice” – opracowania BSiPK Sp. z o.o.

1.3. Zakres opracowania :

Opracowanie programów sygnalizacji dla skrzyżowań:

- skrzyżowanie Francuska – Powstańców
- skrzyżowanie Powstańców – Damrota
- skrzyżowanie Graniczna – Powstańców

2. POMIARY RUCHU .

Pomiary ruchu przeprowadzono dla typowego dnia roboczego w godzinach 07:00 - 18:00 na wszystkich skrzyżowaniach objętych opracowaniem.

Pomiary przeprowadzono metodą notowania ręcznego, w interwałach 15 min. z uwzględnieniem struktury rodzajowej i kierunkowej.

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 |
| - autobusy przegubowe | - 2.25 |
| - motocykle, rowery | - 0.30 |

Po przeliczeniu poj. rzeczywistych na umowne określono okres szczytowy dla całego dnia pomiarowego.

Wyniki pomiarów przedstawiono w postaci wykresu strumieniowego ruchu dla wcześniej wyliczonej godziny szczytu porannego i popołudniowego - (w poj.um / h)

Wyniki pomiarów zamieszczono w części graficznej opracowania.

3. STAN PROJEKTOWANY

3.1 Oznakowanie

Przyjęto oznakowanie:

- dla ciągu ul.Powstańców wg opracowania Pracowni Projektowej RONDO
- dla wlotu ul.Francuskiej wg opracowania BSiPK

Wprowadzono uzupełnienia znaków F-11 na skrzyżowaniach.

3.2. Programy sygnalizacji

Programy sygnalizacji opracowano jako skoordynowane o zmiennej długości cyklu.

Przyjęto oznaczenia skrzyżowań:

- A – skrzyżowanie Powstańców - Francuska
- B – skrzyżowanie Powstańców - Damrota
- C- skrzyżowanie Powstańców - Graniczna

Ogólne zasady koordynacji (szczegóły zamieszczono na rysunkach programów):

- Sterownikiem nadrzędnym jest sterownik na skrzyżowaniu A (Powstańców - Francuska)
- o zakończenie cyklu decyduje zamknięcie równoczesne grupy K2, K3 na skrzyż. A oraz grupy K3 na skrzyż. C. Zamknięcie to może nastąpić pod warunkiem zakończenia obsługi grup K3 i K6 na skrzyż. B (grupy te mogą być zamknięte wcześniej lub równocześnie z zakończeniem cyklu).
- Na skrzyżowaniu B po zrealizowaniu obsługi wszystkich grup do czasu zakończenia cyklu otwarte zostaje grupa K4. Odliczanie czasu sygnału zielonego w K4 następuje od punktu zerowego koordynacji

Programy sygnalizacji wraz z układem faz zamieszczono na rys.3-A – 3-C.

3.3. Czasy międzyzielone - obliczenia.

Czasy międzyzielone zostały obliczone przy założeniu konieczności zapewnienia ewakuacji pojazdów za punkt kolizji fazy kończącej i rozpoczynającej zgodnie z „Załącznikiem nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003 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).

Wyniki obliczeń zamieszczono w tabelach na rysunkach programów.

Skrzyżowanie A – Powstańców - Francuska										
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				
D1/70	K1				2.0					
D2/45	K1				1.8					
D3/2-22	K1				0.5					
D4/70	K1				2.0					
D5/45	K1				1.8					
D6/2-22	K1				0.5					
D7/50	K4				2.4					
D8/2-22	K4				0.5					
D9/50	K4				2.4					
D10/2-22	K4				0.5					
D11/80	K2,K3				2.7					
D12/50	K2,K3				2.5					
D13/2-22	K2				0.5					
D14/2-22	K3				0.5					

Interwał sygnału zielonego dla wszystkich okresów należy przyjąć jak dla okresu 2

Interwał sygnału zielonego dla wszystkich okresów należy przyjąć jak dla okresu 2

Skrzyżowanie C – Powstańców - Graniczna										
DANE GŁÓWNE		ZGŁOSZENIE		PRZEDŁUŻENIE			INNE FUNKCJE			
Nr detektora	Należy do grupy	Zgłasza x sek. po zgaszeniu zielonego	Opóźnio- ne zgłosze- nie	Czas interwału w sekundach dla poszczególnych okresów światła zielonego *)			Przedłu- żenie czasu międzyziel.	Czuły na rowery	Funkcja liczenia	Uwagi
				1okres	2 okres	3 okres				
D11/2-17	K1				0.5					
D12/2-17	K1				0.5					
D13/2-17	K1				0.5					
D14/40	K1				2.4					
D31/2-17	K10				0.5					
D32/2-17	K2,K10				0.5					
D33/2-17	K2				0.5					
D34/45	K2,K10				3.0					
D35/2-17	A4	4	5		0.5					
D41/2-17	K3				0.5					
D42/2-17	K3				0.5					
D43/40	K3				2.3					
Interwał sygnału zielonego dla wszystkich okresów należy przyjąć jak dla okresu 2										

3.6. Dobowy plan pracy .

Skrzyżowania A, B , C:

- poniedziałek – sobota w godz. 6:00 – 22:00 – praca w trybie kolorowym
- niedziela w godz. 8:00 – 22:00 – praca w trybie kolorowym
- w pozostałym okresie – praca w trybie ostrzegawczym

3.7. Poziom Swobody Ruchu

Obliczenia przepustowości wykonano dla godzinowych potoków ruchu z okresu szczytu popołudniowego W sytuacji, gdy wartość potoku ruchu dla okresu szczytu porannego była wyższa niż wartość w szczycie popołudniowym przyjęto wartość potoku porannego.

Potoki ruchu przyjęto w oparciu o wykonane pomiary ruchu oraz zakładany rozkład potoków ruchu po oddaniu do ruchu połączenia ul.Francuskiej z ul.Damrota wg opracowania „ALBUD”.

Wyniki obliczeń zamieszczono poniżej.

Skrzyżowanie A – Powstańców - Francuska

WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS=X=PRZEPUSTOWOSC								WYNIKI DLA
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]	T= 90 s
1	1	L	222	28.3	1542	0.540	411	G[1]= 17 s
1	2	W	346	35.8	1690	0.768	451	G[2]= 23 s
1	3	P	579	27.7	1375	0.842	688	G[3]= 36 s
2	1	W	295	48.2	1790	0.824	358	
2	2	WP	283	48.8	1719	0.686	413	
3	1	L	338	20.0	1542	0.533	634	
3	2	P	686	6.1	1608	0.591	1162	
Globalne straty czasu = 20.46 h*P/h								

Oznaczenia Wlotów:

- 1 - ul. Powstańców (z kierunku zachodniego)
- 2 – ul. Francuska
- 3 – ul. Powstańców (z kierunku wschodniego)

Skrzyżowanie B – Powstańców - Damrota

WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS=X=PRZEPUSTOWOSC								WYNIKI DLA
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]	T= 90 s
1	1	L	90	36.7	1620	0.455	198	G[1]= 13 s
1	2	WP	332	26.1	1837	0.581	571	G[2]= 14 s
2	1	LW	229	46.0	1767	0.778	294	G[3]=35(27)
2	2	P	271	27.8	1483	0.633	428	G[4]=10(18)
3	1	L	172	31.3	1620	0.503	342	
3	2	WP	552	25.2	1838	0.751	735	
4	1	LW	221	45.8	1845	0.770	287	
4	2	P	367	32.5	1483	0.768	478	
Globalne straty czasu = 21.35 h*P/h								

Oznaczenia Wlotów:

- 1 - ul. Powstańców (z kierunku zachodniego)
- 2 – ul. Damrota (z kierunku południowego)
- 3 – ul. Powstańców (z kierunku wschodniego)
- 4 – ul. Damrota (z kierunku północnego)

Skrzyżowanie C – Powstańców - Graniczna

WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS=X=PRZEPUSTOWOSC	WYNIKI DLA						
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]
1	1	W	225	34.5	1890	0.670	336
1	2	W	225	34.5	1890	0.670	336
1	3	P	247	13.1	1402	0.345	717
2	1	L	321	24.9	1632	0.590	544
2	2	P	346	0.7	1435	0.271	1276
3	1	L	364	38.8	1632	0.804	453
3	2	LW	392	38.1	1756	0.804	488
3	3	W	400	37.9	1790	0.804	497
Globalne straty czasu =			19.79 h*P/h				
							T= 90 s
							G[1]= 15 s
							G[2]= 24 s
							G[3]= 29 s

Oznaczenia Wlotów:

- 1 - ul. Graniczna (z kierunku północnego)
- 2 – ul. Powstańców
- 3 – ul. Graniczna (z kierunku południowego)

3.8. Program awaryjny

Jako program awaryjny należy przyjąć program zasadniczy z cyklicznym otwieraniem wszystkich grup.

Otwarcie grup kołowych należy przyjąć na maksimum.