



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



PROJEKT NR I-07-02-04

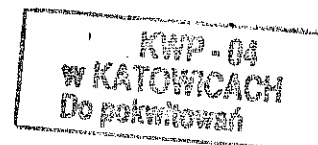
TYTUŁ OPRACOWANIA: **Aktualizacje programów sygnalizacji świetlnej na sieci dróg krajowych zarządzanych przez Rejon Drogowy Wysoki Brzeg**
Poz. Skrzyżowanie DK 44 z DW 934 (ul. Wawelska) w Bieruniu

ZAMAWIAJĄCY: **Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Rejon Drogowy Wysoki Brzeg**

PRACOWNIA: **Inżynierii ruchu**

PROJEKTANT: **mgr inż. Krzysztof Trólka**

KATOWICE, listopad 2007 r.





„SYNCHROGOP”
Marek Ciesielski & Roman Tulosz
Spółka Jawna
40-611 Katowice
ul. Fabryczna 15

KLAUZULA ROZPATRZENIA
PROJEKTU ORGANIZACJI RUCHU

Działając w oparciu o art. 10 ust. 3 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2005 r., Nr 108 poz. 908, z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1, pkt 3, rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r., w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2003 r. Nr 177 poz. 1729), po rozpatrzeniu projektu aktualizacji programu sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 44 z DW 934 w m. Bieruń, przedstawionego do zatwierdzenia zgodnie z pismem z dnia 03.12.2007 (oraz po uzupełnieniu opinii Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach w dniu 04.01.2008) przez firmę „Synchrogop”.

Przedmiotowy projekt organizacji ruchu zatwierdzam w części dotyczącej programu sygnalizacji świetlnej bez uwag.

Z up. Generalnego Dyrektora
Dróg Krajowych i Autostrad

Załącznik:
– 2 egz. projektu

08.01.2008

(Data)

Z-CA DYREKTORA ODDZIAŁU

(Podpis)
Inż. Jerzyk Pienta

Do wiadomości:

- 1. Śląski Komendant Wojewódzkiej Policji w Katowicach
- 2. Rejon Wysoki Brzeg

ZATWIERDZENIE PROJEKTU ORGANIZACJI RUCHU

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W KATOWICACH

Zgodnie z art. 10 ust. 3 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2005 r., Nr 108, poz. 908, ze zmianami) oraz § 3 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2003 r. Nr 177, poz. 1729),

1. Niniejszą organizację ruchu zatwierdzam w całości, w części dotyczącej programu sygnalizacji świetlnej:

a) bez zmian, b) ze zmianami lub uwagami:

1. Nr ewidencyjny projektu organizacji ruchu 4071 ¹⁵ 107
2. Termin wprowadzenia zatwierdzonej organizacji ruchu: 24 m-ce od daty zatwierdzenia
3. Termin ważności czasowej organizacji ruchu:
4. Zatwierdzona i zrealizowana stała organizacja ruchu jest ważna do momentu wprowadzenia nowej organizacji ruchu na podstawie nowego zatwierdzonego projektu organizacji ruchu.

07.01.2008
data

Z-CA DYREKTORA ODDZIAŁU
podpis
Inż. Henryk Menta

Oznakowanie należy wykonać i ustawić zgodnie z wymogami rozporządzenia 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 (Dz. U. Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003 r., poz. 2181). Wykonawca robót zobowiązany jest do powiadomienia KWP Katowice i tutaj Oddziału o terminie wprowadzenia w/w organizacji ruchu na 7 dni przed dniem rozpoczęcia prac. W celu zajęcia pasa drogowego oraz ustawienia oznakowania należy zgłosić się z 1 egz. zatwierdzonego projektu do Rejonu Wysoki Brzeg, ul. Mysłowicka 1, 32-510 Jaworzno, tel. (0-32) 764-39-24

TYTUŁ OPRACOWANIA : **Aktualizacje programów sygnalizacji świetlnej na sieci dróg krajowych zarządzanych przez Rejon Drogowy Wysoki Brzeg**
Poz. Skrzyżowanie DK 44 z DW 934 (ul. Wawelska) w Bieruniu

<u>Spis dokumentacji</u>		
<u>Część opisowa :</u>		
1	Metryka projektu	I-07-02-04A
2	Spis dokumentacji	I-07-02-04B
3	Opis	I-07-02-04C
<u>Część graficzna :</u>		
1	Orientacja	rys. 1
2	Numeracja elementów sterowania	rys. 2
3	Program sygnalizacji świetlnej wraz z układem faz	rys. 3

KWP-04
W KATOWICACH

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE.....	3
1.1 Podstawa opracowania :	3
1.3. Materiały wyjściowe :	3
1.4. Zakres opracowania części ruchowej :	3
1.5 Lokalizacja skrzyżowania	3
2. POMIARY RUCHU	4
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	7
4. SYGNALIZACJA ŚWIETLNA - STAN PROJEKTOWANY	7
4.1.1. OZNAKOWANIE	7
4.1.2. SYGNALIZACJA AKOMODACYJNA NA SKRZYŻOWANIU – ZAŁOŻENIA OGÓLNE	7
4.1.3. Układ faz	7
<i>Fazy ruchu, na które nie ma zapotrzebowania są pomijane.</i>	7
4.1.4. Czasy międzycielone - obliczenia	7
4.1.5. Wykaz grup kolizyjnych i nadzorowanych	8
4.1.6. Elementy detekcji	8
4.1.7. Dobowy plan pracy	9
4.1.8. Poziom Swobody Ruchu - program sygnalizacji	9

KWP - 04
w KATOWICACH
Do polstwona

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania :

- Umowa zawarta między: Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad, Rejon Dróg w Zawierciu a "SYNCHROGOP", Marek Ciesielski & Roman Tulosz, Spółka Jawna, 40-611 Katowice ul. Fabryczna 15.

1.2 Cel opracowania :

Opracowanie projektu aktualizacji programu sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu DK 44 z DW 934 (ul. Wawelska) w Bieruniu

1.3. Materiały wyjściowe :

- podkład mapowy,
- inwentaryzacja organizacji ruchu,
- obowiązujące normy i przepisy :
- Załącznik 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).

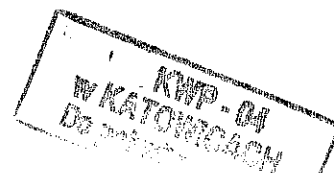
1.4. Zakres opracowania części ruchowej :

opracowanie projektu budowlano - wykonawczego w zakresie programu pracy sygnalizacji akomodacyjnej na przedmiotowym skrzyżowaniu w zakresie :

- lokalizacja detektorów ruchu wraz z określeniem ich parametrów (m. innymi interwałami wydłużenia otwarcia grupy)
- tabela czasów międzyzielonych,
- układ faz wraz z wytycznymi co do powiązań pomiędzy grupami,
- pomiary ruchu,
- ocena poziomu swobody ruchu kołowego.

1.5 Lokalizacja skrzyżowania .

Położenie skrzyżowania przedstawiono na rys. 1



2. POMIARY RUCHU .

Pomiary ruchu przeprowadzono dla typowego dnia roboczego w godzinach 07:00 - 17:00.

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

Do przeliczenia pojazdów rzeczywistych na umowne przyjęto za metodą TRRL 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 popołudniowego ruchu kołowego - (w poj.um / h)
- wykresu strumieniowego ruchu dla wcześniej wyliczonej godziny szczytu porannego ruchu kołowego - (w poj.um / h)



WYKRES POTOKÓW NA SKRZYŻOWANIU

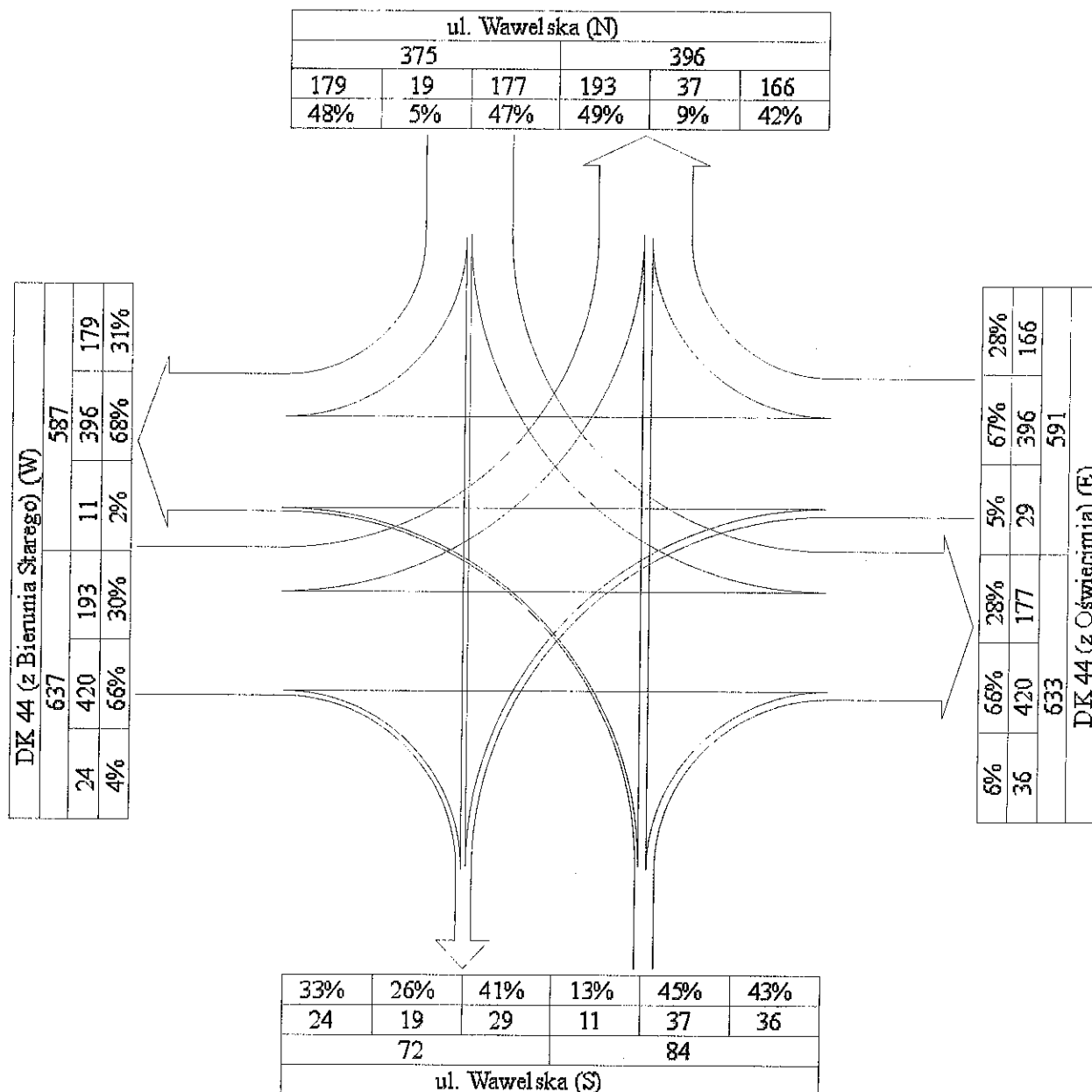
(w pojazdach umownych)

SKRZYŻOWANIE : ul. Wawelska (N) - DK 44 (z Oświęcimia) (E)
DK 44 (z Bierunia Starego) (W) - ul. Wawelska (S)

POMIAR Z DNIA : 2007.11.20 / Wtorek

GODZINA : 8:30 - 9:30

NATEŻENIE SUMARYCZNE : 1687



Rys. 2.1

Poz. Skrzyżowanie DK 44 z DW 934 (ul. Wawelska) w Bieruniu

KWP - 04
W KATOWICACH
Do załącznika

WYKRES POTOKÓW NA SKRZYŻOWANIU

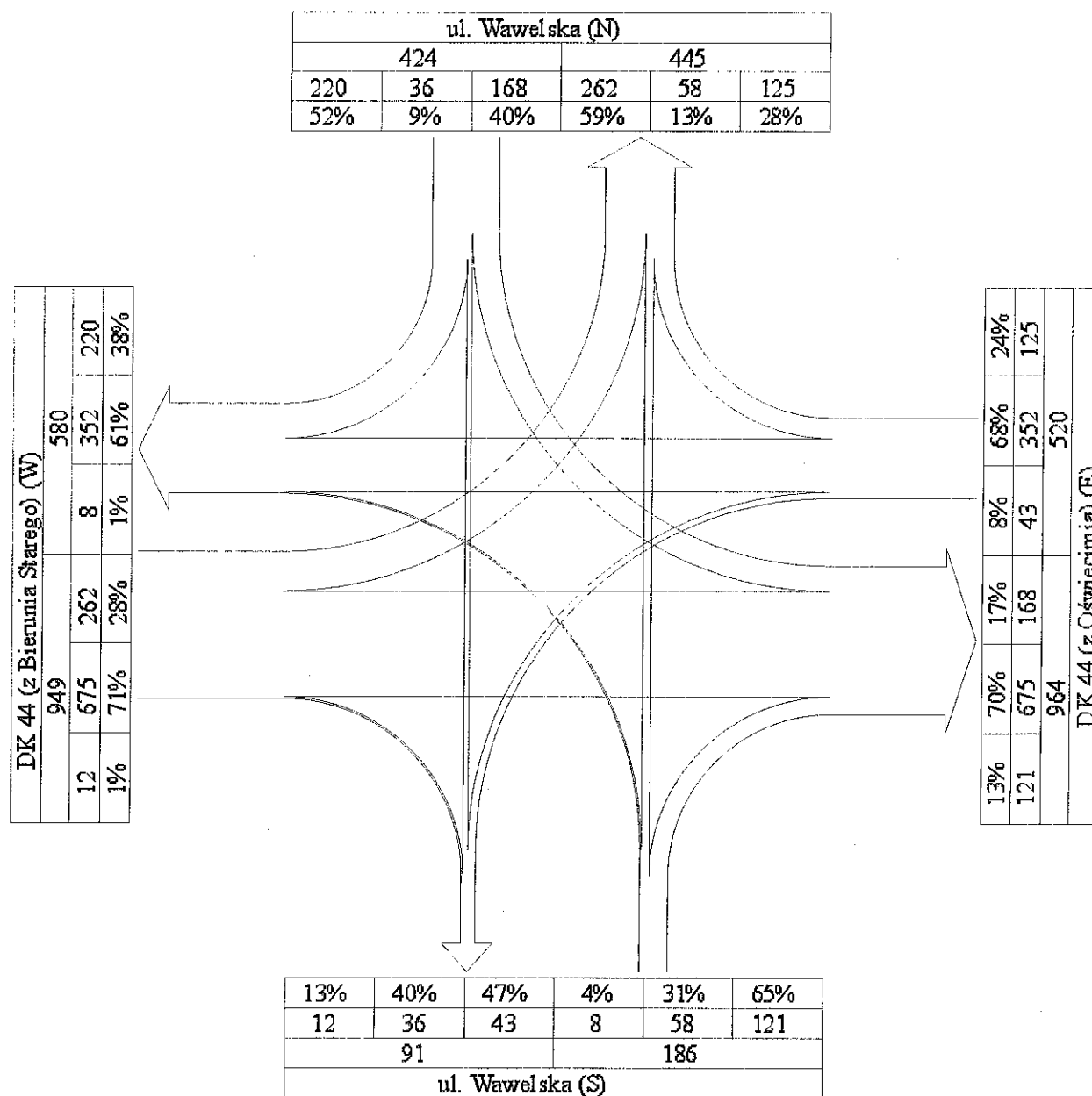
(w pojazdach umownych)

SKRZYŻOWANIE : ul. Wawelska (N) - DK 44 (z Oświęcimia) (E)
DK 44 (z Bierunia Starego) (W) - ul. Wawelska (S)

POMIAR Z DNIA : 2007.11.20 / Wtorek

GODZINA : 14:15 - 15:15

NATEŻENIE SUMARYCZNE : 2079



Rys. 2.2

KWP-04
W KATOWICACH
Do polubowania

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W chwili obecnej na skrzyżowaniu zabudowana jest sygnalizacja świetlna akomodacyjna pracująca w trybie „wszystko czerwone”.

4. SYGNALIZACJA ŚWIETLNA - STAN PROJEKTOWANY

4.1.1. Oznakowanie

Oznakowanie pionowe i poziome nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Na rysunku 2 przedstawiono jedynie schemat istniejącej organizacji ruchu.

4.1.2. Sygnalizacja akomodacyjna na skrzyżowaniu – założenia ogólne

Po przeanalizowaniu danych ruchowych uzyskanych z pomiaru oraz w wyniku obserwacji poczynionych podczas wizji w terenie wprowadzono następujące zmiany:

- zlikwidowano sygnalizator w grupie K4 zlokalizowany na maszcie za przejściem pozostawiając tylko sygnalizator na wysięgniku
- wprowadzono sygnalizatory ostrzegawcze przed przejściami dla pieszych
- zmieniono sygnalizatory na wlocie od Oświęcimia z pieszych na pieszo-rowerowe (wyznaczony jest przejazd rowerowy)
- dostosowano program sygnalizacji do aktualnych obciążeń ruchowych oraz norm prawnych

Jedynym elementem niezgodnym z obowiązującymi przepisami jest sygnalizator pieszo rowerowy umieszczony z lewej strony przejścia (na wyspie) z uwagi na brak możliwości umieszczenia go po właściwej stronie.

Wprowadzono system detekcji grup kołowych z wykorzystaniem systemu wideodetekcji w miejsce istniejące detekcji (pętle indukcyjne).

4.1.3. Układ faz .

Przy braku pojazdów w rejonie skrzyżowania sterownik uruchamia tryb pracy oczekiwania tj. „zielone w arterii „. Odliczanie czasu t_{max} dla grup arteryjnych zostaje zatrzymane po czasie T_{zmin} .

Pojawienie się zgłoszenia kolizyjnego powoduje przejście do obsługi zgłoszenia zgodnie z rys.03:

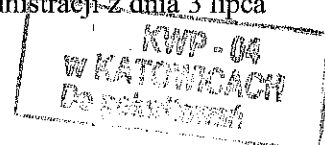
- natychmiast jeżeli w strefie obserwacji w arterii nie ma pojazdów
- po wyczerpaniu zapotrzebowania na otwarcie w arterii, w granicznej sytuacji po osiągnięciu czasu maksymalnego światła zielonego w grupach arteryjnych.

Fazy ruchu, na które nie ma zapotrzebowania są pomijane.

4.1.4. 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

Poz. Skrzyżowanie DK 44 z DW 934 (ul. Wawelska) w Bieruniu



2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczenia na drogach).

Wyniki obliczeń zamieszczono w Tabeli na rys. 3 .

Oznaczenia grup odpowiada przyjętemu oznaczeniu grup w programie sygnalizacji i graficznie przedstawionemu na **rys. 2**

4.1.5. Wykaz grup kolizyjnych i nadzorowanych

Jako grupy kolizyjne należy przyjąć grupy zgodnie z tabelą czasów międzyzielonych z pominięciem kolizji programowych.

Nadzorowaniem sygnałów (zielony oraz czerwony) należy objąć wszystkie grupy kołowe, i piesze (kontrola prądowa i napięciowa).

4.1.6. Elementy detekcji .

Elementami detekcji są:

- dla grup kołowych – pętle wirtualne oraz indukcyjne (w DK44)
- dla grup pieszych – przyciski zgłoszeniowe

Parametry funkcjonowania detektorów zamieszczono w tabeli

Tab.1. – zasadnicze 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.	Funkcja liczenia	Uwagi
				1okres	2 okres	3 okres			
D1/70	K1	0			2.2				
D2/20-40	K1	0			1.5				
D3/2	K1	4			0.5				
D4/40	K2	0			2.0				
D5/2-22	K2	4			0.5				
D6/70	K3	0			2.2				
D7/20-40	K3	0			1.5				
D8/2	K3	4			0.5				
D9/40	K4	0			2.0				
D10/2-22	K4	4			0.5				
D11/40	K5	0			2.0				
D12/2-22	K5	4			0.5				
D13/40	K6	0			2.0				
D14/2-22	K6	4			0.5				
D15/40	K7	0			2.0				
D16/2-22	K7	4			0.5				

4.1.7. Dobowy plan pracy.

Przewiduje się całodobową pracę w trybie kolorowym.

4.1.8. Poziom Swobody Ruchu - program sygnalizacji

Przepustowość skrzyżowania z sygnalizacją świetlną akomodacyjną jest trudna do określenia, z uwagi na dynamiczną zmianę długości cyklu co powoduje zmianę udziału światła zielonego w cyklu na danym wlocie. Udział tego światła jest wagą dla zweryfikowania przepustowości wyjściowej wlotu i określenia w ten sposób przepustowości rzeczywistej. Można jedynie określić krytyczne warunki swobody ruchu w przypadku założenia stało czasowej pracy sygnalizacji tj. realizacji w każdym cyklu maksymalnych czasów otwarcia dla wszystkich faz.

Oceny warunków na skrzyżowaniach z sygnalizacją dokonano jak poprzednio w oparciu o wytyczne GDDKiA W-wa opracowane przez zespół prof. Tracza z Pol. Krakowskiej i wydane w kwietniu 2004 r.

Za w/w instrukcją przyjęto 4-y Poziomy Swobody Ruchu (PSR) , którym odpowiadają następujące przedziały strat czasu :

Poz. Skrzyżowanie DK 44 z DW 934 (ul.Wawelska) w Bieruniu

I PSR (warunki b. dobre)	-	0 - 20 s/P
II PSR (warunki dobre)	-	20,1 - 45 s/P
III PSR (warunki przeciętne)	-	45,1 - 80 s/P
IV PSR (warunki niekorzystne)	-	ponad 80 s/P

Wyniki obliczeń zamieszczono w postaci skróconego wydruku tabelarycznego zamieszczonego poniżej.

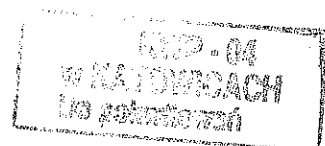
+-WLOT-PAS-ORGANIZACJA-NATEZENIE-STRATY-NAT-NAS--X--PRZEPUSTOWOSC								+-WYNIKI DLA-
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]	T= 100 s
1	1	L	262	47.1	1586	0.787	333	
1	2	WP	687	17.3	1783	0.714	963	G[1]=55(44)
2	1	LWP	187	96.5	1560	0.544	344	
3	1	L	43	40.7	1542	0.254	170	G[2]=21(10)
3	2	WP	477	19.7	1671	0.607	786	
4	1	LW	204	41.5	1265	0.733	278	G[3]=20(10)
4	2	P	220	21.1	952	0.538	409	
-----Globalne straty czasu =						54.08 h*P/h-----		

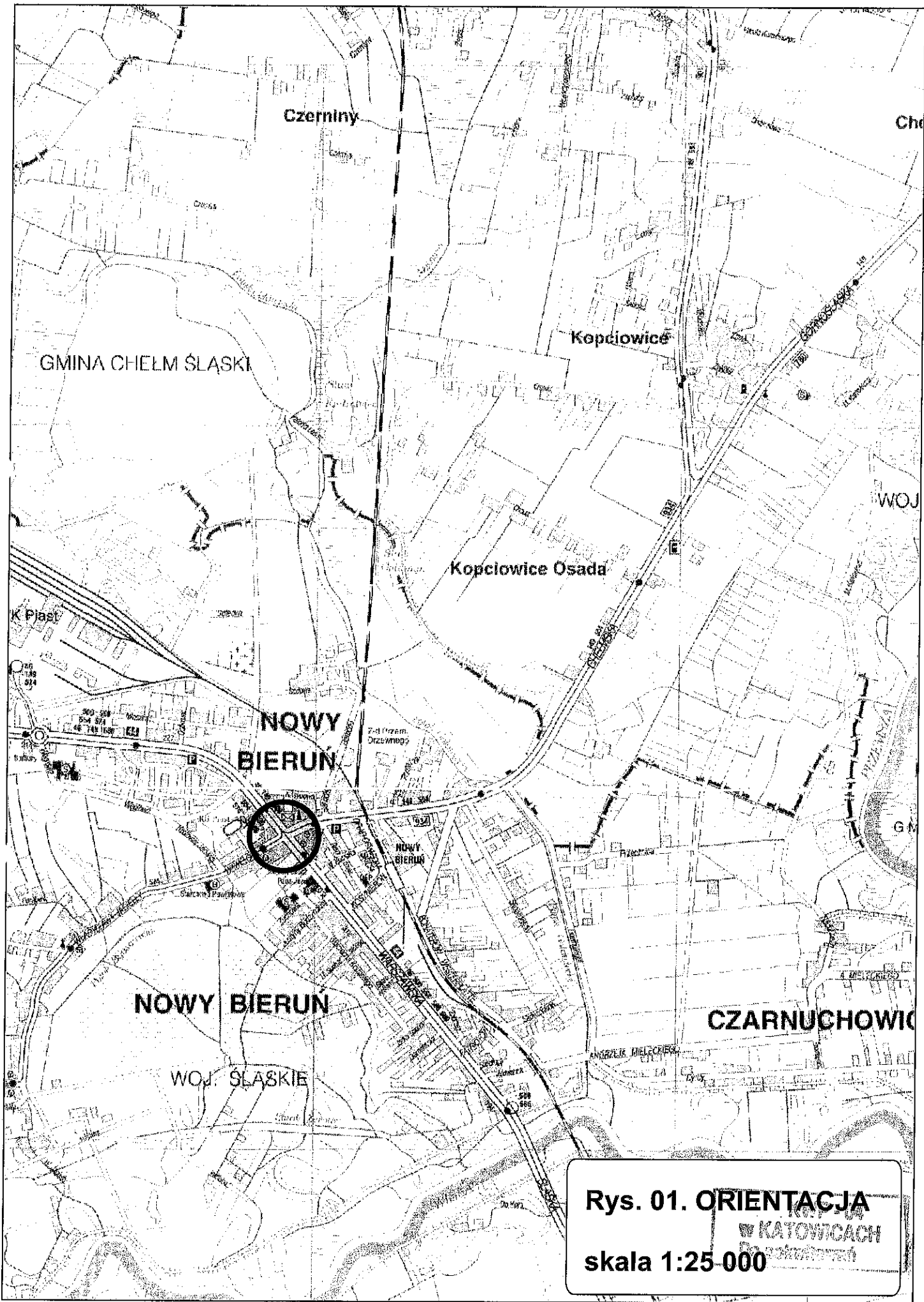
Otwarcia wlotów:

- G1=55 – wlot z kierunku Tychów (relacja WP)
- G1=44 – wlot z kierunku Oświęcimia (relacja WP)
- G2=21 - wlot z kierunku Tychów (relacja L)
- G2=10 - wlot z kierunku Oświęcimia (relacja L)
- G3=20 - wlot z kierunku Mysłowic (12s w kolizji)
- G3=10 - wlot z kierunku Bijasowic (w kolizji)

Oznaczenia Wlotów:

- wlot nr 1 – ul. Podleska (z kierunku Mikołowa)
- wlot nr 2 – DK 44 (z kierunku Tychów)
- wlot nr 3 – ul. Podleska (z kierunku Zarzecza)
- wlot nr 4 – DK 44 (z kierunku Gliwic)





Rys. 01. ORIENTACJA
w KATOWICACH
skala 1:25 000