

**Skrzyżowanie ulic: Rybnicka - Biegusa - Toruńska  
w Gliwicach**

Dane przyjęte do obliczeń czasów międzyzielonych

**ul. Rybnicka - półn.**

Relacja	Ip [m]	Prędkość dopuszczalna na wlocie [m/s]	Prędkość ewakuacji [m/s]	Prędkość dojazdu [m/s]
kołowa - w prawo	10	16,66	8,33	11,11
kołowa - prosto	10		13,88	16,66
kołowa - w lewo	10		6,94	11,11

**ul. Biegusa**

Prędkość dojazdu [m/s]	Prędkość ewakuacji [m/s]	Prędkość dopuszczalna na wlocie [m/s]	Ip [m]	Relacja
11,11	8,33	16,66	10	kołowa - w lewo
16,66	13,88		10	kołowa - prosto
11,11	8,33		10	kołowa - w prawo

**ul. Toruńska**

Relacja	Ip [m]	Prędkość dopuszczalna na wlocie [m/s]	Prędkość ewakuacji [m/s]	Prędkość dojazdu [m/s]
kołowa - w prawo	10	16,66	8,33	11,11
kołowa - prosto	10		13,88	16,66
kołowa w lewo	10		8,33	11,11

Prędkość dojazdu [m/s]	Prędkość ewakuacji [m/s]	Prędkość dopuszczalna na wlocie [m/s]	Ip [m]	Relacja
11,11	6,94	16,66	10	kołowa - w lewo
16,66	13,88		10	kołowa - prosto
11,11	8,33		10	kołowa - w prawo








**ul. Rybnicka - połud.**

Pozostałe:

- prędkość ewakuacji pieszych - 1,4 m/s
- prędkość ewakuacji rowerzystów - 4,2 m/s
- czas dojazdu dla strumieni kołowych przyjęto wg wzoru:  $t_d = s_d/v_d + 1$

**WYKAZ PROJEKTOWANYCH SYGNALIZATORÓW**

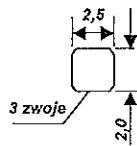
Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ulic:  
Rybnicka - Biegusa - Toruńska  
w Gliwicach

Lp.	Rodzaj sygnalizatora	Średnica soczewek [mm]	Numer sygnalizatora	Lokalizacja	Ilość [szt.]	Uwagi
1		300	K1p,K3p	wysięgnik	2	Sygnalizatory typu LED
			K1,K2b,K3,K4b	maszt	4	Sygnalizatory typu LED
2		300	K2p,K4p	wysięgnik	2	Sygnalizatory typu LED
			K2,K4	maszt	2	Sygnalizatory typu LED
3		300	K1ap,K2ap,K3ap,K4ap	wysięgnik	4	Sygnalizatory typu LED
			K1a,K2a,K3a,K4a	maszt	4	Sygnalizatory typu LED
4		200	K2w,K4w	maszt	2	Sygnalizatory typu LED
5		200	P1a,P1b,P2a,P2b,P2c,P2d, P4a,P4b,P4c,P4d	maszt	10	Sygnalizatory typu LED
6		200	R1a,R1b,R2a,R2b,R2c,R2d	maszt	6	Sygnalizatory typu LED
7		200	S2,S4	maszt	2	Sygnalizatory typu LED

# WYKAZ PROJEKTOWANYCH DETEKTORÓW

Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ulic:  
Rybnicka - Biegusa - Toruńska  
w Gliwicach

## DETEKCJA GRUP KOŁOWYCH

Lp.	Rodzaj detektora	Numer detektora	Włot	Odległość [m]	Uwagi	
I Pętle indukcyjne						
1		D1	ul. Rybnicka - półn.	2		
		D2	ul. Rybnicka - półn.	2		
		D3	ul. Rybnicka - połud.	2		
		D4	ul. Rybnicka - połud.	2		
		D5	ul. Toruńska	2		
		D6	ul. Toruńska	2		
		D7	ul. Toruńska	2		
		D8	ul. Biegusa	2		
		D9	ul. Biegusa	2		
		D10	ul. Biegusa	2		
II Wideodetekcja						
1	W oparciu o karty Autoscope Pn-520 (lub inne o nie gorszych parametrach).	kam. 1	V101	ul. Rybnicka - półn.	50	
			V102	ul. Rybnicka - półn.	0	
			V103	ul. Rybnicka - półn.	0	
			V104	ul. Rybnicka - półn.	40	
			V105	ul. Rybnicka - półn.	0	
			V106	ul. Rybnicka - półn.	0	
		kam. 2	V109	ul. Rybnicka - połud.	50	
			V110	ul. Rybnicka - połud.	0	
			V111	ul. Rybnicka - połud.	0	
			V112	ul. Rybnicka - połud.	50	
			V113	ul. Rybnicka - połud.	0	
			V114	ul. Rybnicka - połud.	0	
		kam. 3	V117	ul. Toruńska	50	
			V118	ul. Toruńska	0	
			V119	ul. Toruńska	0	
		kam. 4	V125	ul. Toruńska	50	
			V126	ul. Toruńska	0	
			V127	ul. Toruńska	0	
			V128	ul. Toruńska	50	
			V129	ul. Toruńska	0	
			V130	ul. Toruńska	0	
		kam. 5	V133	ul. Biegusa	50	
			V134	ul. Biegusa	0	
			V135	ul. Biegusa	0	
		kam. 6	V141	ul. Biegusa	50	
			V142	ul. Biegusa	0	
V143	ul. Biegusa		0			
V144	ul. Biegusa		50			
V145	ul. Biegusa		0			
V146	ul. Biegusa		0			

Uwaga

Odległość detektorów podawana jest od linii warunkowego zatrzymania.

## DETEKCJA GRUP PIESZYCH I ROWEROWYCH

Lp.	Rodzaj detektora	Numer detektora	Przeście/przejazd	Odległość [m]	Uwagi
I	Pętle indukcyjne				
1	Pętle indukcyjne dla detekcji rowerzystów	DR11	ul. Rybnicka - półn.	1	1
		DR12	ul. Rybnicka - półn.	1	1
		DR13	ul. Toruńska	1	1
		DR14	ul. Toruńska	1	1
		DR15	ul. Toruńska	1	1
		DR16	ul. Toruńska	1	1
II	Przyciski zgłoszeniowe				
1	Przyciski zgłoszeniowe z potwierdzeniem optycznym	p1.1	ul. Rybnicka - półn.		
		p1.2	ul. Rybnicka - półn.		
		p1.3	ul. Rybnicka - półn.		
		p2.1	ul. Toruńska		

Lp.	Rodzaj detektora	Numer detektora	Przejsie/przejazd	Odległość [m]	Uwagi
1	Przyciski zgłoszeniowe z potwierdzeniem optycznym	p2.2	ul. Toruńska		
		p2.3	ul. Toruńska		
		p2.4	ul. Toruńska		
		p2.5	ul. Toruńska		
		p2.6	ul. Toruńska		
		p4.1	ul. Biegusa		
		p4.2	ul. Biegusa		
		p4.3	ul. Biegusa		
		p4.4	ul. Biegusa		

*Uwaga 1.*

*Kształt, wymiary oraz liczba zwojów detektora musi gwarantować wykrycie obecności rowerzystów.*

# POJAZDY RZECZYWISTE

ul. Rybnicka

ul. Rybnicka

ul. Toruńska

Współczynniki przeliczeniowe na pojazdy umowne:

SO - samochody osobowe	- 1,0
(w tym dostawcze i mikrobusy)	
SC - samochody ciężarowe	- 2,0
SCP - samochody ciężarowe z przyczepą	- 3,0
A - autobusy	- 2,0
R - rowery, motorowery, motocykle	- 1,0



ul. Rybnicka

ul. Toruńska

1115

**TABELA NATĘŻENIA RUCHU KOŁOWEGO**  
na skrzyżowaniu ulic:  
**Rybnicka - Toruńska**  
w Gliwicach

na podstawie pomiarów przeprowadzonych  
w dniu 14.06.2016 r. w godzinach: 14.30 - 16.30  
godzina szczytu popołudniowego: 15.00 - 16.00

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA									
DANE WEJŚCIOWE								FORMULARZ	0
Zamawiający:	Miasto Gliwice - ZDM		Projekt nadrzędny:		Rozbudowa Dróg Gminnych w rejonie ulicy Biegusa Etap I			Nr pracy:	
Wykonawca:	Promost Wisła Sp. z o.o.		Miejscowość:		Gliwice			Godzina:	Szczyt popołudniowy
Liczba ramion:	4	Data:	Rybnicka - Biegusa - Toruńska						
<div> <div>Ramię "A"</div> <div> <div>Liczba pasów na wlocie:</div> <div>2</div> <div>Liczba obliczeniowych grup pasów</div> <div>2</div> </div> <div> <div>Relacje na pasach wlotu</div> <div>L</div> <div>WP</div> <div>-</div> <div>-</div> </div> <div> <div>Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów</div> <div>L</div> <div>WP</div> <div>-</div> <div>Liczba pasów na wylocie:</div> </div> <div> <div>Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>-</div> <div>1</div> </div> </div> <div> <div>Ramię "B"</div> <div> <div>Liczba pasów na wlocie:</div> <div>3</div> <div>Liczba obliczeniowych grup pasów</div> <div>3</div> </div> <div> <div>Relacje na pasach wlotu</div> <div>L</div> <div>W</div> <div>P</div> <div>-</div> </div> <div> <div>Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów</div> <div>L</div> <div>W</div> <div>P</div> <div>Liczba pasów na wylocie:</div> </div> <div> <div>Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> </div> </div>									

Ramię "C"

Liczba pasów na wlocie:

2

Liczba obliczeniowych grup pasów

2

Relacje na pasach wlotu

L

WP

-

-

Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów

L

WP

-

Liczba pasów na wylocie:

Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów

1

1

-

1

Ramię "D"

Liczba pasów na wlocie:

3

Liczba obliczeniowych grup pasów

3

Relacje na pasach wlotu

L

W

P

-

Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów

L

W

P

Liczba pasów na wylocie:

Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów

1

1

1

1

Układ ramion na skrzyżowaniu

Ramię		A			B			C			D		
AL	AW	AP	BL	BW	BP	CL	CW	CP	DL	DW	DP		
Wyjściowe natężenie ruchu w relacjach [p/h]													
46	997	20	72	50	96	150	696	125	80	50	150		
Kolizyjność relacji													
BK	BK	K	BK	BK	BK	BK	BK	K	BK	BK	BK		
Rodzaj kolizji: P - piesi													
S - pojazdy PS - piesi i pojazdy													
Szczegółowe natężenie ruchu w prawo													
T - tak N - nie													
Przystanek autobusowy													
0 - brak, 1 - na wlocie, 2 - na wylocie													
Przystanek tramwajowy													
0 - brak, 1 - na wlocie, 2 - podwójny													
Natężenie ruchu pieszych													
100													
Udział pojazdów ciężkich													
1,50													
Rodzaj sterowania:													
0 - stałoczasowe 1 - akomodacyjne													
Typ dopływu pojazdów do wlotu													
skrzyżowania													
Koordynacja: 1 - bardzo słaba, 2 - słaba, 3 - dopływy losowe, 4 - dobra, 5 - bardzo dobra, 6 - znakomita													
Długość cyklu T [s]													
120													

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA																
OBLICZANIE NATEŻEŃ NASYCENIA RELACJI														FORMULARZ		1
Nateżenie nasycenia relacji bezkolizyjnej																
Wlot Relacja	A				B				C				D			
	AL	AW*	AW**	AP	BL	BW*	BW**	BP	CL	CW*	CW**	CP	DL	DW*	DP	
Wyjściowe nateżenie nasycenia Sc [E/hz]	1900		1700		1900	1900		1900	1900		1700		1900	1900	1900	
Szerokość pasa ruchu w [m]	3,50		3,50		3,50	3,50		3,50	3,50		3,50		3,50	3,50	3,50	
Wskaźnik kierunku pochyleńcia δi 1 - wlot pod górę 0 - wlot w dół nie - wlot bez pochyleńcia																
Pochylenie wlotu i [%]																
Wskaźnik położenia pasa ruchu δk 1 - pas przy chodniku 0 - pas nie przy chodniku	0				0			1	0				0		1	
Wskaźnik przejazdu przez torowisko tramwajowe δt 1 - jest przejazd 0 - brak przejazdu	0				0			0	0				0		0	
Promień skreću R [m]	10,0				14,0			25,0	10,0				14,0		25,0	
Korekta nateżenia nasycenia, gdy 4,2<w<5,0 m ΔSw [E/hz]	0		0		0	0		0	0		0		0	0	0	
Nateżenie nasycenia relacji Sr [E/hz]	1639		1700		1728	1900		1691	1638		1700		1727	1900	1692	
Udział pojazdów ciężkich uc[%]	1,50		1,50		4,20	4,20		4,20	3,70		3,70		1,00	1,00	1,00	
Nateżenie nasycenia relacji Sr [P/hz]	1615		1675		1658	1823		1623	1580		1639		1710	1881	1675	

\*) - pas wydzielony dla relacji na wprost

\*\*) - pas wspólny relacji na wprost z relacją skrótną



OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA									
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA RELACJI								FORMULARZ	
								2	
Natężenie nasycenia relacji skrótej kolizyjnej z ruchem pieszym									
Wlot	A		B		C		D		
Relacja	AL	AP	BL	BP	CL	CP	DL	DP	
Wyjściowe natężenie nasycenia Sc [E/hz]	1450								
Sygnal zielony G [s]		69				70			
Efektywny sygnal zielony Ge [s]		70				71			
Długość cyklu T [s]	120								
Natężenie ruchu pieszych QP [Ps/h]		100				100			
Długość drogi dojazdu pojazdów skręcających do przejścia l [m]		33,3				17,1			
Współczynnik uwzględniający ruch pieszego fp [-]		0,994				0,964			
fp,min [-]		0,190				0,096			
Natężenie nasycenia relacji Sr [E/hz]		1442				1398			
Udział pojazdów ciężkich uc [%]		1,50				3,70			
Natężenie nasycenia relacji Sr [P/hz]		1420				1348			

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA			
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW		FORMULARZ	4.1
Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie A			
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	
Numer pasa ruchu w grupie	1	2	
Relacje w obrębie pasa ruchu	L	W	P
Całkowite natężenie relacji $Q_r$ [P/h]	46	997	20
Natężenie nasycenia relacji $r$ na pasie $j$ $S_{rj}$ [P/hz]	1615	1675	1420
Liczba pasów w grupie $n_{gr}$ [-]	1	1	
Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją $r$ $n_{mr}$ [-]	0	1	
Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją $r$ $n_r$ [-]	1	0	
Iteracja 1			
Wstępne natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]	46	997	20
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]	0,028	0,609	
Iteracja 2			
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]			
Iteracja 3			
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]			
Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie A			
Udział relacji $r$ w ruchu na pasie $u_r$ [-]	1,000	0,980	0,020
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_{j,w}$ [P/hz]	1615	1670	
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek autobusowy $f_a$ [-]	1,000		
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek tramwajowy $f_t$ [-]	1,000		
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_j$ [P/hz]	1615	1670	
Natężenie nasycenia grupy pasów $S_{gr}$ [P/hz]	1615	1670	

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA			
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW			FORMULARZ
			4.2
Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie B			
Obliczeniowa grupa pasów	B1	B2	B3
Numer pasa ruchu w grupie	1	2	3
Relacje w obrębie pasa ruchu	L	W	P
Całkowite natężenie relacji $Q_r$ [P/h]	72	50	96
Natężenie nasycenia relacji $r$ na pasie $j$ $S_{rj}$ [P/hz]	1658	1823	1623
Liczba pasów w grupie $n_{gr}$ [-]	1	1	1
Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją $r$ nr [-]	0	0	0
Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją $r$ nr [-]	1	1	1
Iteracja 1			
Wstępne natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]	72	50	96
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]	0,043	0,027	0,059
Iteracja 2			
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]			
Iteracja 3			
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]			
Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie B			
Udział relacji $r$ w ruchu na pasie $u_r$ [-]	1,000	1,000	1,000
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_{j,w}$ [P/hz]	1658	1823	1623
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek autobusowy $f_a$ [-]	1,000		
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek tramwajowy $f_t$ [-]	1,000		
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_j$ [P/hz]	1658	1823	1623
Natężenie nasycenia grupy pasów $S_{gr}$ [P/hz]	1658	1823	1623

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA			
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PÁSÓW I GRUP PÁSÓW		FORMULARZ	4.3
Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie C			
Obliczeniowa grupa pasów	C1	C2	
Numer pasa ruchu w grupie	1	2	
Relacje w obrębie pasa ruchu	L	W	P
Całkowite natężenie relacji $Q_r$ [P/h]	150	696	125
Natężenie nasycenia relacji $r$ na pasie $j$ $S_{rj}$ [P/hz]	1580	1639	1348
Liczba pasów w grupie $n_{gr}$ [-]	1	1	
Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją $r$ nr [-]	0	1	
Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją $r$ nr [-]	1	0	
Iteracja 1			
Wstępne natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]	150	696	125
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]	0,095	0,517	
Iteracja 2			
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]			
Iteracja 3			
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]			
Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie C			
Udział relacji $r$ w ruchu na pasie $u_r$ [-]	1,000	0,848	0,152
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_{j,w}$ [P/hz]	1580	1587	
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek autobusowy $f_a$ [-]	1,000		
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek tramwajowy $f_t$ [-]	1,000		
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_j$ [P/hz]	1580	1587	
Natężenie nasycenia grupy pasów $S_{gr}$ [P/hz]	1580	1587	

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA			
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW			FORMULARZ
			4.4
Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie D			
Obliczeniowa grupa pasów	D1	D2	D3
Numer pasa ruchu w grupie	1	2	3
Relacje w obrębie pasa ruchu	L	W	P
Całkowite natężenie relacji $Q_r$ [P/h]	80	50	150
Natężenie nasycenia relacji $r$ na pasie $j$ $S_{rj}$ [P/hz]	1710	1881	1675
Liczba pasów w grupie $n_{gr}$ [-]	1	1	1
Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją $r$ $m_r$ [-]	0	0	0
Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją $r$ $n_r$ [-]	1	1	1
Iteracja 1			
Wstępne natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]	80	50	150
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]	0,047	0,027	0,090
Iteracja 2			
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]			
Iteracja 3			
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]			
Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie D			
Udział relacji $r$ w ruchu na pasie $u_r$ [-]	1,000	1,000	1,000
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_{j,w}$ [P/hz]	1710	1881	1675
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek autobusowy $f_a$ [-]	1,000		
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek tramwajowy $f_t$ [-]	1,000		
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_j$ [P/hz]	1710	1881	1675
Natężenie nasycenia grupy pasów $S_{gr}$ [P/hz]	1710	1881	1675

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ															FORMULARZ		5
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI																	
Wlot	A			B			C			D							
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3					
Obliczeniowa grupa pasów	L	WP	-	L	W	P	L	WP	-	L	W	P					
Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]	46	1017		72	50	96	150	821		80	50	150					
Natężenie ruchu na wlocie Qwl [P/h]	1063			218			971			280							
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Qsk [P/h]	2532																
Natężenie nasycenia w grupie pasów Sgr [P/hz]	1615	1670		1658	1823	1623	1580	1587		1710	1881	1675					
Efektywny sygnał zielony Ge [s]	11	70		12	15	31	13	71		9	11	23					
Długość cyklu T [s]	120																
Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]	148	974		166	228	419	171	939		128	172	321					
Przepustowość wlotu Cwl [P/h]	1018			503			1107			448							
Przepustowość skrzyżowania Csk [P/h]	2425																
Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]	0,311	1,044		0,434	0,219	0,229	0,877	0,874		0,625	0,291	0,467					
Stopień obciążenia wlotu Xwl [-]	1,044			0,433			0,877			0,625							
Stopień obciążenia skrzyżowania Xsk [-]	1,044																
Przepustowość praktyczna grupy pasów przy Xd=0,85 Cp.gr [P/h]	126	828		141	194	356	145	798		109	146	273					
Rezerwa przepustowości grupy pasów ΔCp.gr [P/h]	80	-189		69	144	260	-5	-23		29	96	123					
Przepustowość praktyczna wlotu przy Xd=0,85 Cp.wl [P/h]	865			428			941			381							
Rezerwa przepustowości wlotu ΔCp.gr [P/h]	-198			210			-30			101							
Przepustowość praktyczna skrzyżowania Cp.sk [P/h]	2061																
Rezerwa przepustowości skrzyżowania ΔCp.sk [P/h]	-471																

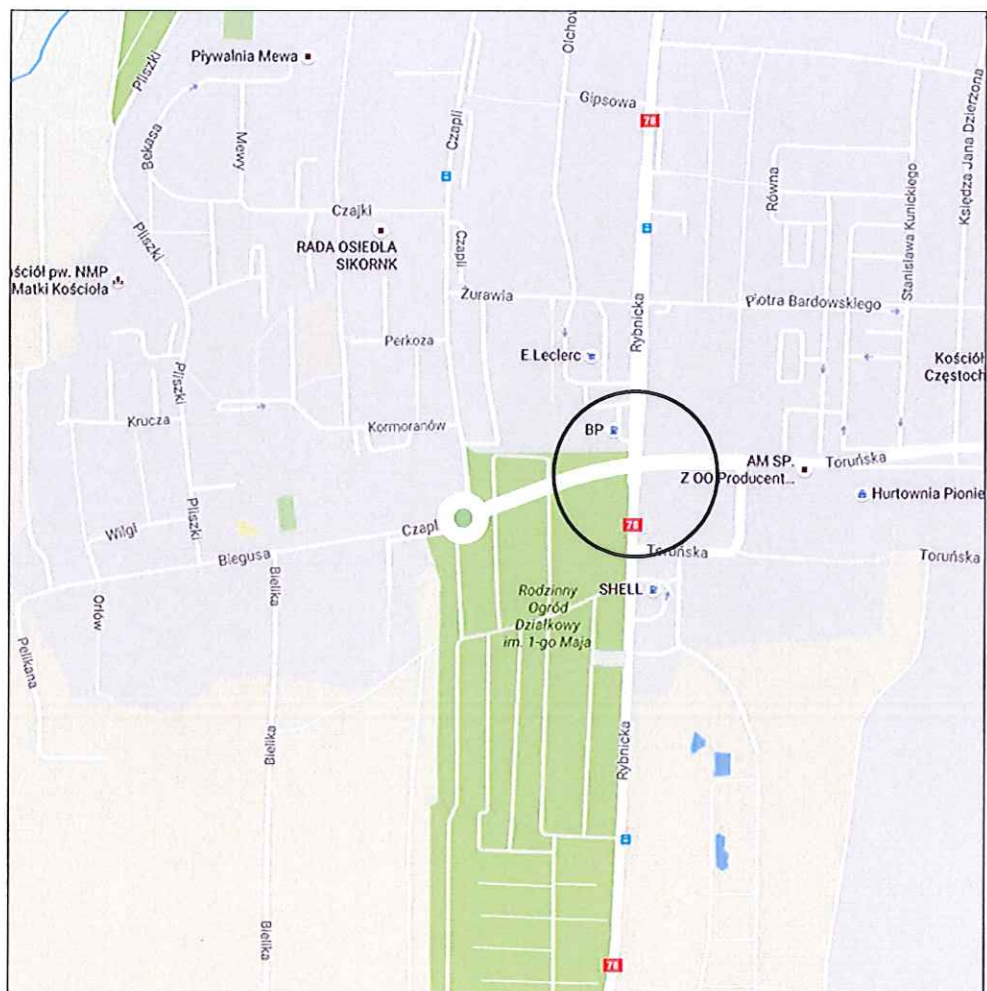
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ													
OBLICZANIE MIAR WARUNKÓW RUCHU												FORMULARZ 6.1	
Natężenie nasycenia relacji w lewo kołyzjącej z pojazdami z przeciwniegiem wlotu i z ruchem pieszym oraz wpływu koordynacji													
Wlot	A			B			C			D			
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Oblężeniowa grupa pasów													
Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]	46	1017		72	50	96	150	821		80	50	150	
Natężenie ruchu w grupie pasów qgr [P/s]	0,013	0,283		0,020	0,014	0,027	0,042	0,228		0,022	0,014	0,042	
Natężenie nasycenia w grupie pasów Sgr [P/hz]	1615	1670		1658	1823	1623	1580	1587		1710	1881	1675	
Stopień nasycenia grupy pasów Ygr [-]	0,028	0,609		0,043	0,027	0,059	0,095	0,517		0,047	0,027	0,090	
Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]	148	974		166	228	419	171	939		128	172	321	
Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]	0,311	1,044		0,434	0,219	0,229	0,877	0,874		0,625	0,291	0,467	
Efektywny sygnał zielony Ge [s]	11	70		12	15	31	13	71		9	11	23	
Długość cyklu T [s]	120												
Okres analizy ta [h]	1												
Udział sygnału zielonego efektywnego w cyklu λ [-]	0,092	0,583		0,100	0,125	0,258	0,108	0,592		0,075	0,092	0,192	
Jednostkowe wydłużenie sygnału zielonego dla skrzyżowań z sygnalizacją akomodacyjną δ [s]													
Stopień obciążenia sąsiedniego skrzyżowania z sygnalizacją świetlną Xs	0,00												
Współczynnik uwzględniający rodzaj sterowania rs [-]	0,50	0,50		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50		0,50	0,50	0,50	
Współczynnik uwzględniający sąsiednie skrzyżowania z sygnalizacją świetlną ws [-]	1,000												
Wskaźnik rozproszenia kolumny pojazdów Rp [-]	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	
Udział pojazdów dojeżdżających podczas sygnału zielonego PG [-]	0,092	0,583		0,100	0,125	0,258	0,108	0,592		0,075	0,092	0,192	
Współczynnik uwzględniający dojazd kolumny pojazdów w czasie sygnału zielonego z sygnalizacją świetlną fPG [-]	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	
Współczynnik koordynacji sygnalizacji fk [-]	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA													
OBLICZANIE MIAR WARUNKÓW RUCHU										FORMULARZ 6.2			
Straty czasu, PSR													
Wlot		A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów		A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Straty czasu													
Straty czasu	d1 [s/P]	50,9	25,0		50,8	47,2	35,1	52,7	20,7		53,9	50,8	43,0
Straty czasu	d2 [s/P]	1,5	79,2		3,1	0,0	0,0	47,4	0,0		12,6	0,0	0,0
Średnie straty czasu w grupie pasów	dgr [s/P]	52,4	104,2		53,9	47,2	35,1	100,1	20,7		66,5	50,8	43,0
PSR w grupie pasów		III	IV		III	III	II	IV	II		III	III	II
Łączne straty czasu w grupie pasów	Dgr [s/tq]	2410	105971		3881	2360	3370	15015	16995		5320	2540	6450
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów	D*gr [h/h]	0,67	29,44		1,08	0,66	0,94	4,17	4,72		1,48	0,71	1,79
Średnie straty czasu na wlocie	dw [s/P]	102,0			44,1			33,0			51,1		
PSR na wlocie		IV			II			II			III		
Łączne straty czasu na wlocie	Dwl [s/tq]	108381			9611			32010			14310		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie	D*wl [h/h]	30,11			2,67			8,89			3,98		
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu	dsk [s/P]	64,9											
PSR na skrzyżowaniu		III											
Łączne straty czasu na skrzyżowaniu	Dsk [s/tq]	164312											
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu	D*sk [h/h]	45,64											



OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA															FORMULARZ 6.3		
OBLICZANIE MIAR WARUNKÓW RUCHU																	
Kolejka pozostająca, Kolejka maksymalna, Zatrzymania																	
Włot	A			B			C			D							
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3					
Kolejki																	
Srednia kolejka pozostająca Kp [P]	0,1	29,3		0,1	0,0	0,0	2,3	2,5		0,4	0,1	0,2					
Srednia kolejka maksymalna Km [P]	2,0	66,0		3,0	2,0	3,0	8,0	26,0		3,0	2,0	5,0					
Współczynnik kwantyla 95% kolejki maksymalnej fkw95 [-]	2,40	1,60		2,29	2,40	2,29	1,92	1,62		2,29	2,40	2,11					
Kolejka maksymalna Kmr95 [P]	5	106		7	5	7	16	43		7	5	11					
Przeciętna długość stanowiska pojazdu w kolejce lp [m]	6,27	6,27		6,40	6,40	6,40	6,38	6,38		6,25	6,25	6,25					
Zasieg kolejki maksymalnej LK [m]	31	665		45	32	45	102	274		44	31	69					
Zatrzymania																	
Srednia liczba zatrzymaní w grupie pasów zgr [z/P]	0,899	1,735		0,884	0,810	0,710	1,298	0,843		1,010	0,893	0,835					
Liczba zatrzymaní w grupie pasów Zgr [z/tg]	41	1764		64	41	68	195	692		81	45	125					
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uzgr [-]	0,841	0,959		0,847	0,810	0,710	0,887	0,761		0,873	0,840	0,799					
Liczba pojazdów zatrzymanych w grupie pasów Pzgr [P]	39	975		61	41	68	133	625		70	42	120					
Srednia liczba zatrzymaní na wlocie zwl [z/P]	1,698			0,794			0,913			0,896							
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uzwl [-]	0,954			0,780			0,781			0,829							
Srednia liczba zatrzymaní na skrzyżowaniu zsk [z/P]	1,230																
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uzsk [-]	0,859																

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW											FORMULARZ	7
Zamawiający:	Miasto Gliwice - ZDM					Miejscowość:	Gliwice					
Wykonawca:	Promost Wisła Sp. z o.o.					Skrzyżowanie:	Rybnicka - Biegusa - Toruńska					
Projekt nadrzędny:	Rozbudowa Dróg Gminnych w rejonie ulicy Biegusa Etap 1	Nr pracy		Data		Godzina	Szczyt popołudniowy					
Wlot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	L	WP	-	L	W	P	L	WP	-	L	W	P
Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]	46	1017		72	50	96	150	821		80	50	150
Natężenie ruchu na wlocie Qwl [P/h]	1063			218			971			280		
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Qsk [P/h]	2532											
Natężenie nasycenia w grupie pasów Sgr [P/hz]	1615	1670		1658	1823	1623	1580	1587		1710	1881	1675
Stopień nasycenia grupy pasów Ygr [-]	0,028	0,609		0,043	0,027	0,059	0,095	0,517		0,047	0,027	0,09
Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]	148	974		166	228	419	171	939		128	172	321
Przepustowość wlotu Cwl [P/h]	1018			503			1107			448		
Przepustowość skrzyżowania Csk [P/h]	2425											
Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]	0,311	1,044		0,434	0,219	0,229	0,877	0,874		0,625	0,291	0,467
Stopień obciążenia wlotu Xwl [-]	1,044			0,433			0,877			0,625		
Stopień obciążenia skrzyżowania Xsk [-]	1,044											
Przepustowość praktyczna skrzyżowania Cp,sk [P/h]	2061											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania ΔCp,sk [P/h]	-471											
Średnie straty czasu w grupie pasów dgr [s/P]	52,4	104,2		53,9	47,2	35,1	100,1	20,7		66,5	50,8	43,0
Średnie straty czasu na wlocie dwl [s/P]	102,0			44,1			33,0			51,1		
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu dsk [s/P]	64,9											
PSR w grupie pasów	III	IV		III	III	II	IV	II		III	III	II
PSR na wlocie	IV			II			II			III		
PSR na skrzyżowaniu	III											
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D*gr [h/h]	0,67	29,44		1,08	0,66	0,94	4,17	4,72		1,48	0,71	1,79
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D*wl [h/h]	30,11			2,67			8,89			3,98		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D*sk [h/h]	45,64											
Średnia kolejka pozostająca Kp [P]	0,1	29,3		0,1	0,0	0,0	2,3	2,5		0,4	0,1	0,2
Kolejka maksymalna Km95 [P]	5,0	106,0		7,0	5,0	7,0	16,0	43,0		7,0	5,0	11,0
Zasięg kolejki maksymalnej LK [m]	31,0	665,0		45,0	32,0	45,0	102,0	274,0		44,0	31,0	69,0
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów zgr [z/P]	0,899	1,735		0,884	0,810	0,710	1,298	0,843		1,010	0,893	0,835
Średnia liczba zatrzymań na wlocie zwl [z/P]	1,698			0,794			0,913			0,896		
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu zsk [z/P]	1,230											
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uzgr [-]	0,841	0,959		0,847	0,810	0,710	0,887	0,761		0,873	0,840	0,799
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uzwl [-]	0,954			0,780			0,781			0,829		
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uzsk [-]	0,859											



## ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH W REJONIE ULICY BIEGUSA

### ETAP I

**BUDOWA DROGI GMINNEJ ŁĄCZĄCEJ UL. BIEGUSA  
Z UL. TORUŃSKĄ – ODCINEK DROGI OD SKRZYŻOWANIA  
Z UL. CZAPLI DO UL. RYBNICKIEJ I ODCINEK DROGI  
OD UL. RYBNICKIEJ DO UL. TORUŃSKIEJ  
W RAMACH ZADANIA PN.:**

**”BUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC RYBNICKIEJ,  
BIEGUSA ORAZ TORUŃSKIEJ W GLIWICACH  
WRAZ Z BUDOWĄ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ”**

TYTUŁ RYS. **ORIENTACJA**

**Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ulic: Rybnicka – Biegusa – Toruńska**

FUNKCJA:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. G. Patschek	drogowa	SKL/2472/P00D/09	<i>G. Patschek</i>
PROJEKTANT:	P. Fus			<i>P. Fus</i>
PROJEKTANT:	inż. R. Widera			<i>R. Widera</i>
SPRAWDZAJĄCY:				
 <b>PROMOST – WISŁA Sp. z o.o.</b> 43-460 Wiśła, ul. Radosna 8a			STADIUM	ZLECENIE
			PW	Miasto Gliwice – ZDM
			FORMAT	DATA
				11.2016
			SKALA	1:10 000
			PLIK	NR RYS.
				1