

BIURO PRAC INŻYNIERSKICH

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Kapitał zakładowy 50.000,00 zł
XIII Wydział Gospodarczy KRS Warszawa Numer 0000200982
02 - 785 Warszawa ul. Puszczyka 18A m. 8
tel. 22 855 14 20, 22 855 14 21, 601 29 44 02 faks 22 641 72 23
e-mail biuro@bpi.waw.pl info@bpi.waw.pl
REGON 015626771 NIP 9512096858 BPI istnieje od 1991 r.
Konto bankowe: PKO BP XV O/Warszawa nr 30 10201156 00007102 00500629

Program funkcjonalno-użytkowy budowy drogi rowerowej wzdłuż ciągu ulic Okopowa – Towarowa na odcinku od Ronda Zgrupowania AK "Radosław" do placu Zawiszy w Warszawie

Załącznik nr 1: Wyniki pomiarów ruchu drogowego

Zamawiający:
Zarząd Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa

Opracował: mgr inż. Marek Więckowski

Warszawa, lipiec 2016

Przedmiotem opracowania są wyniki pomiarów ruchu drogowego do programu funkcjonalno-użytkowego budowy drogi rowerowej wzdłuż ciągu ulic Okopowa – Towarowa na odcinku od Ronda Zgrupowania AK "Radosław" do placu Zawiszy w Warszawie. Opracowanie zostało wykonane na zamówienie Zarządu Dróg Miejskich, ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa. Ciąg ulic Okopowa – Towarowa znajduje się w administracji tego zarządu.

Pomiarami ruchu objęto skrzyżowania przewidziane do większej przebudowy w ramach budowy drogi rowerowej, połączonej ze znaczniejszą ingerencją w urządzenia sygnalizacji świetlnej, to jest skrzyżowania ulic:

- Towarowa – Kolejowa – Srebrna,
- Towarowa – Grzybowska,
- Okopowa – Leszno.

Pomiary odbyły się w środę 20 kwietnia 2016 r. na skrzyżowaniu Towarowa – Kolejowa – Srebrna oraz we wtorek 26 kwietnia 2016 r. na skrzyżowaniach Towarowa – Grzybowska i Okopowa – Leszno. Przeprowadzono je w godzinach:

- pomiar poranny 7.30-8.30 (7.30-8.15 na skrzyżowaniu Okopowa – Leszno),
- pomiar południowy 11.00-12.00 (13.00-13.45 na skrzyżowaniu Okopowa – Leszno),
- pomiar popołudniowy 16.00-17.00 (16.00-16.45 na skrzyżowaniu Okopowa – Leszno).

W czasie pomiarów zastosowano identyczną metodykę i technikę pomiarów, jaka jest stosowana przez Biuro Prac Inżynierskich sp. z o.o. w pomiarach wykonywanych na bieżące potrzeby Zarządu Dróg Miejskich. Pomiary polegały więc na zliczaniu przez obserwatorów pojazdów przejeżdżających w ciągu 15 minut przez każdy kolejny wlot danego skrzyżowania, przy użyciu ręcznych rejestratorów ruchu MANTRA, z wyróżnieniem następujących typów pojazdów:

- samochody osobowe (współczynnik przeliczeniowy na poj. umowne 1,0),
- samochody dostawcze (współczynnik przeliczeniowy na poj. umowne 1,5),
- średnie samochody ciężarowe (współczynnik przeliczeniowy na pojazdy umowne 2,0),
- samochody ciężarowe z przyczepami i ciągniki siodłowe z naczepami (współczynnik przeliczeniowy na pojazdy umowne 3,0),
- autobusy (współczynnik przeliczeniowy na pojazdy umowne 3,0).

Ponadto przez okresy 15 minut liczono pieszych przekraczających każdy wlot na skrzyżowaniu Towarowa – Kolejowa – Srebrna oraz rowerzystów na każdym z wlotów skrzyżowań Towarowa – Grzybowska i Okopowa – Leszno.

Rejestrator MANTRA pozwala na rejestrację liczby do 6 typów pojazdów poruszających się w trzech kierunkach, ze zliczaniem w przedziałach czasu o zadanej długości. Rejestracja przejazdu pojazdu (lub pieszego albo rowerzysty) odbywa się na skutek naciśnięcia odpowiedniego klawisza przez obserwatora. Programowanie pomiaru (ustawianie czasu bieżącego oraz długości przedziału czasu zliczania) i wybieranie wyników jest wykonywane komputerowo. Taka technika pomiarów zapewnia dużą sprawność i dokładność wykonania pomiaru oraz umożliwia kontrolę reżimu czasowego pracy obserwatorów.

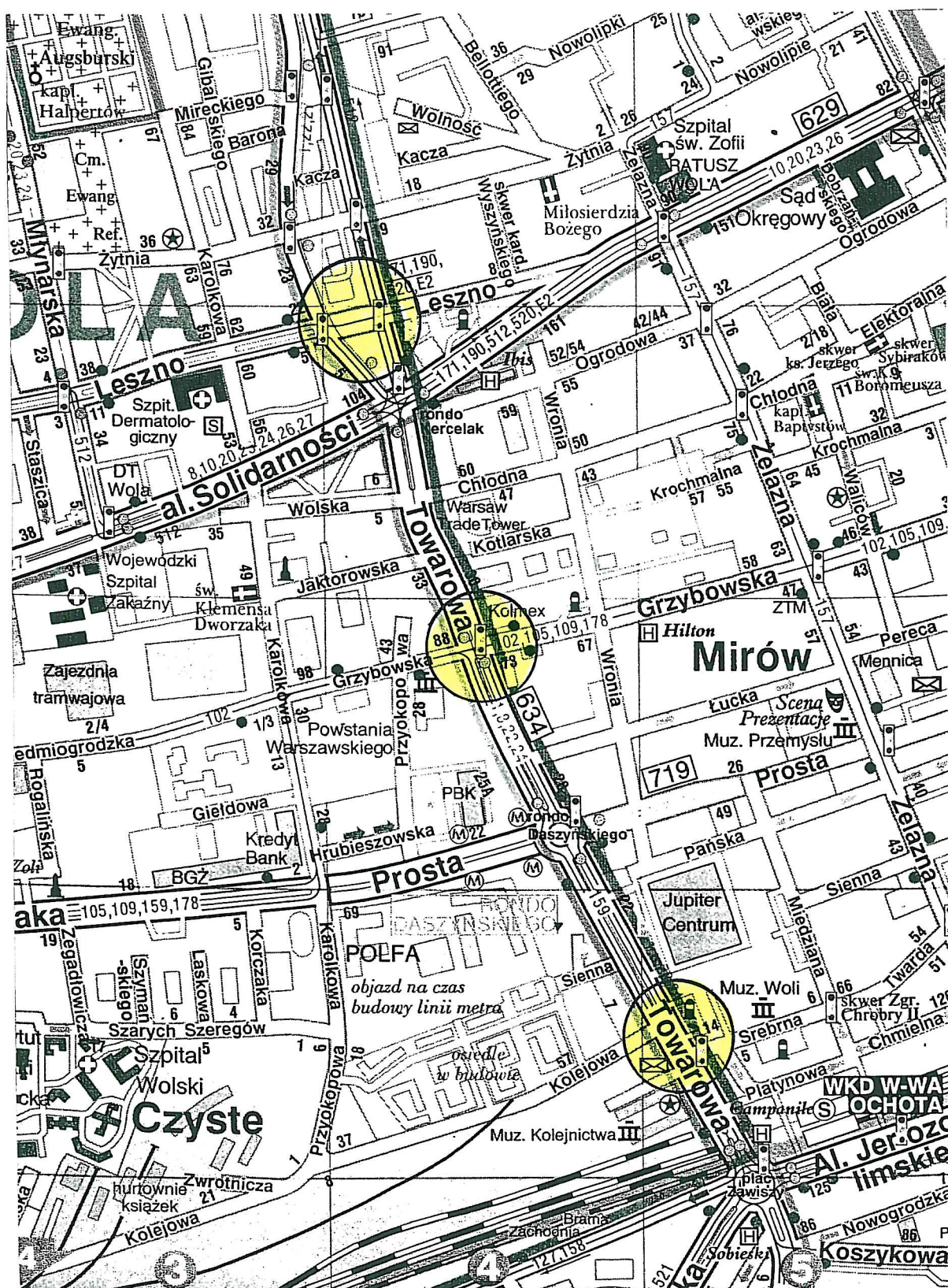
Pogoda w czasie pomiarów była zróżnicowana, przy czym nie występowały wyraźne utrudnienia dla ruchu drogowego. W środę 20 kwietnia było słonecznie z przelotnymi opadami deszczu, a temperatura wynosiła około +7 stopni C. We wtorek 26 kwietnia rano było pochmurnie z przejaśnieniami, a w południe i popołudniu słonecznie, wietrznie, zaś temperatura wynosiła 10-15 stopni C.

Opracowanie zawiera:

- niniejszy opis przedmiotu i techniki pomiarów,
 - lokalizację skrzyżowań objętych pomiarami ruchu,
- i dla każdego skrzyżowania:
- zestawienia potoków ruchu samochodowego na wlotach skrzyżowania w poszczególnych kwadransach,
 - zestawienie potoków pojazdów na wylotach skrzyżowania,
 - zestawienie ruchu pieszego wyrażonego w osobach/h lub ruchu rowerowego w rowerach na 15 minut,
 - wykresy potoków ruchu samochodowego w poszczególnych okresach pomiarowych, wyrażone w pojazdach umownych na godzinę.

Ponadto Zarząd Dróg Miejskich dysponuje wynikami wcześniejszych pomiarów ruchu, wykonanych przez Biuro Prac Inżynierskich sp. z o.o. na niektórych skrzyżowaniach leżących na ciągu ulic Okopowa – Towarowa:

- Okopowa – Anielewicza z 2013 roku,
- al. Solidarności – Okopowa – Towarowa z 2012 roku,
- rondo Radosława z 2011 roku,
- Okopowa – Powązkowska z 2011 roku,
- rondo Daszyńskiego z 2010 roku,
- Towarowa – Chłodna z 2009 roku,
- plac Zawiszy z 2005 roku.



Lokalizacja skrzyżowań objętych pomiarami ruchu. Skala 1:10.000

Skrzyżowanie

Towarowa – Kolejowa – Srebrna

Wlot ulicy Kolejowej

Godzina		S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż. z nac.	Autob.	Razem	Poj.
środa 20.04.2016	W prawo w ul. Towarową do placu Zawiszy	S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż. z nac.	Autob.	Razem	Poj.
		Suma na wlocie						
		Wlot ulicy Kolejowej						
		W prawo w ul. Towarową do placu Zawiszy						
8 ¹⁵ - 8 ³⁰	liczba	107	11	2	1		121	131
	%	88,4	9,1	1,7	0,8		100	100
11 ⁴⁵ -12 ⁰⁰	liczba	88	7	1			96	101
	%	91,7	7,3	1,0			100	100
16 ⁴⁵ -17 ⁰⁰	liczba	59	2				62	65
	%	95,2	3,2				100	100

Spos.	Struktura rodzajowa						100	
S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż.	S.cięż.z nacz.	Autob.	Razem	Poj.	um.

struktura kierunkowa

S.os.	-	samochody osobowe	1	pojazd umowny	1,5
S.dost.	-	samochody dostawcze			
S.cież.	-	samochody ciężarowe średnie	2	pojazdy umowne	
S.cież.z nacz.	-	ciężarowe z przyczepą lub naczepą	3	pojazdy umowne	
Autob.	-	autobusy	3	pojazdy umowne	
Poj.um.	-	pojazdy umowne			

Biuro Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016

What nifty Stribrnej

Legenda

struktura kierunkowa

- ## Wyniki obserwacji kolejek na wlocie:

Biuro Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016

SKRZYŻOWANIE ULIC TOWAROWEJ, KOLEJOWEJ I SREBRNEJ W WARSZAWIE

Potoki ruchu na wylotach skrzyżowania

środa		Wylot ulicy													
20.04.2016		Towarowej do Ronda Daszyńskiego							Towarowej od placu Zawiszy						
Godzina		S.os.	S.dost.	S.ciąż.	S.ciąż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.	S.os.	S.dost.	S.ciąż.	S.ciąż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.
kwadrans poranny	liczba	259	17	1	5	3	2	402	67	1	3			71	75
	%	92,5	6,1	0,4	1,3	0,8	0,5	100	94,4	1,4	4,2			100	100
kwadrans popołudniowy	liczba	348	42	6	10		2	465	71	5	2	6	2	86	107
	%	87,2	10,5	1,5	2,2		0,4	100	82,6	5,8	2,3	7,0	2,3	100	100
kwadrans popołudni.	liczba	385	27	5			4	362	101	9	1			111	117
	%	91,5	6,4	1,2			1,1	100	91,0	8,1	0,9			100	100

Legenda

S.os.	S.dost.	S.ciąż.	S.ciąż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.
.....
struktura rodzajowa						100

S.os.	- samochody osobowe	1	pojazd umowny
S.dost.	- samochody dostawcze	1,5	pojazdu umownego
S.ciąż.	- samochody ciężarowe średnie	2	pojazdy umowne
S.ciąż.z nacz.	- ciężarowe z przyczepą lub naczepą	3	pojazdy umowne
Autob.	- autobusy	3	pojazdy umowne
Poj.um.	- pojazdy umowne		

Okresy pomiarów:

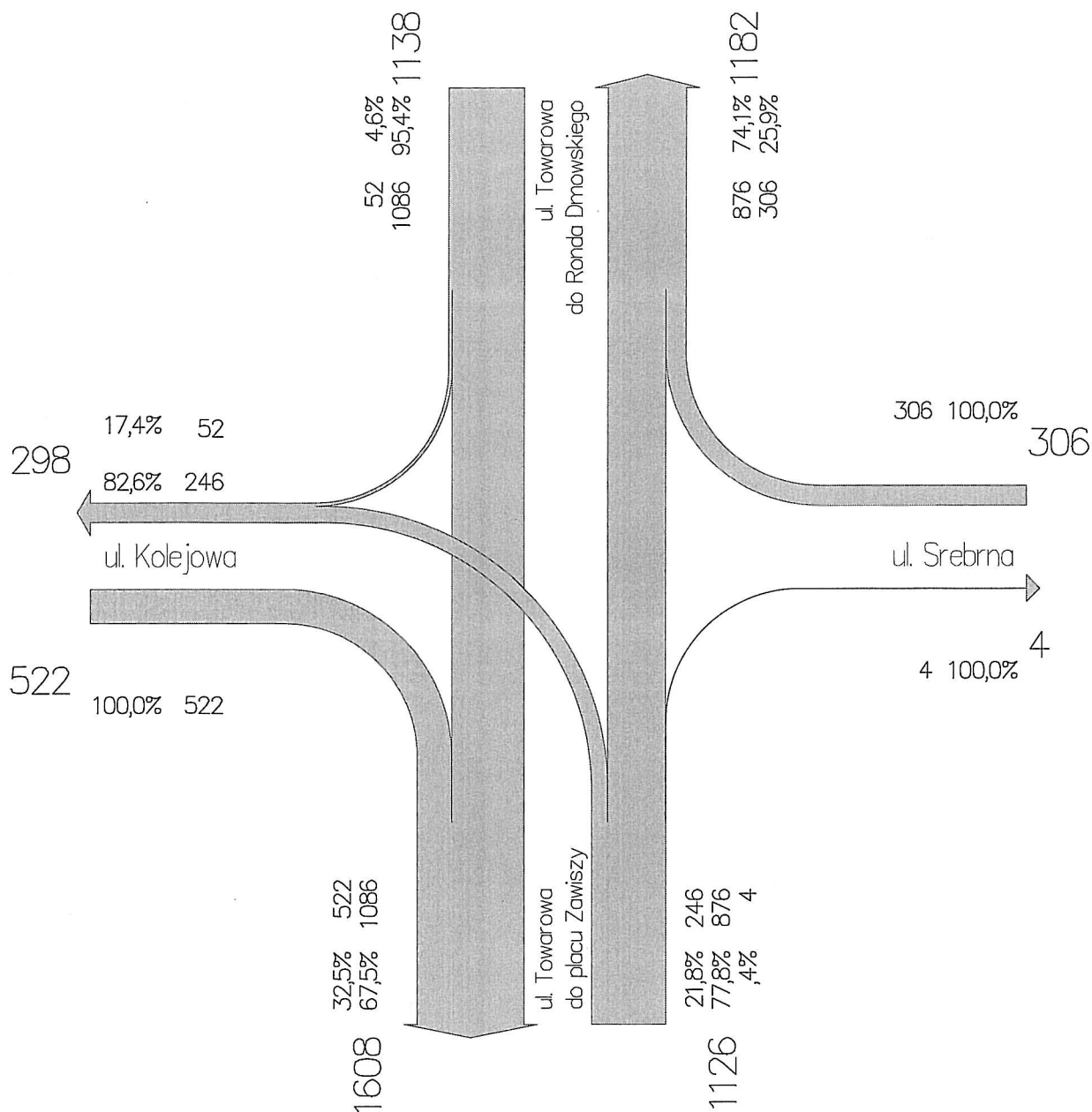
porannym 7.30 - 8.30, pomiar południowy 11.00 - 12.00, pomiar popołudniowy 16.00 - 17.00

SKRZYŻOWANIE ULIC TOWAROWEJ, KOLEJOWEJ I SREBRNEJ W WARSZAWIE

Natężenia ruchu pieszego na przejściach [osoby/h]

środa 20.04.2016	przejście przez ulicę:		
	Towarową	Kolejową	Srebrną
okres pomiaru	osoby/h	osoby/h	osoby/h
pomiar poranny	112	284	288
pomiar południowy	34	88	120
pomiar popołudniowy	142	224	372

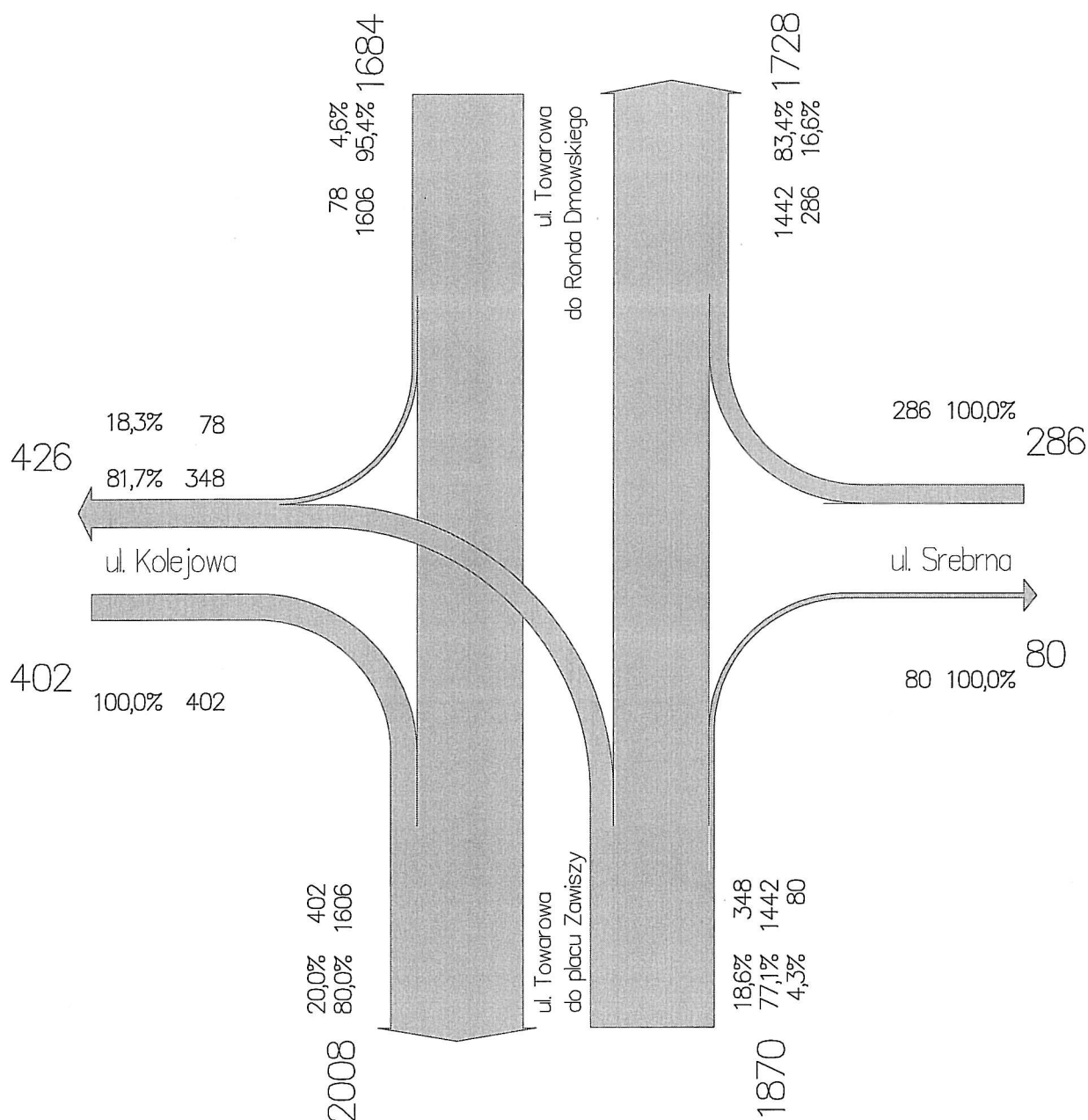
Skrzyżowanie ulic Towarowej, Kolejowej i Srebrnej w Warszawie Kartogram potoków ruchu [poj.um./godz.]



20.04.2016, środa, szczyt poranny 7.30-8.30

Biurow Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016

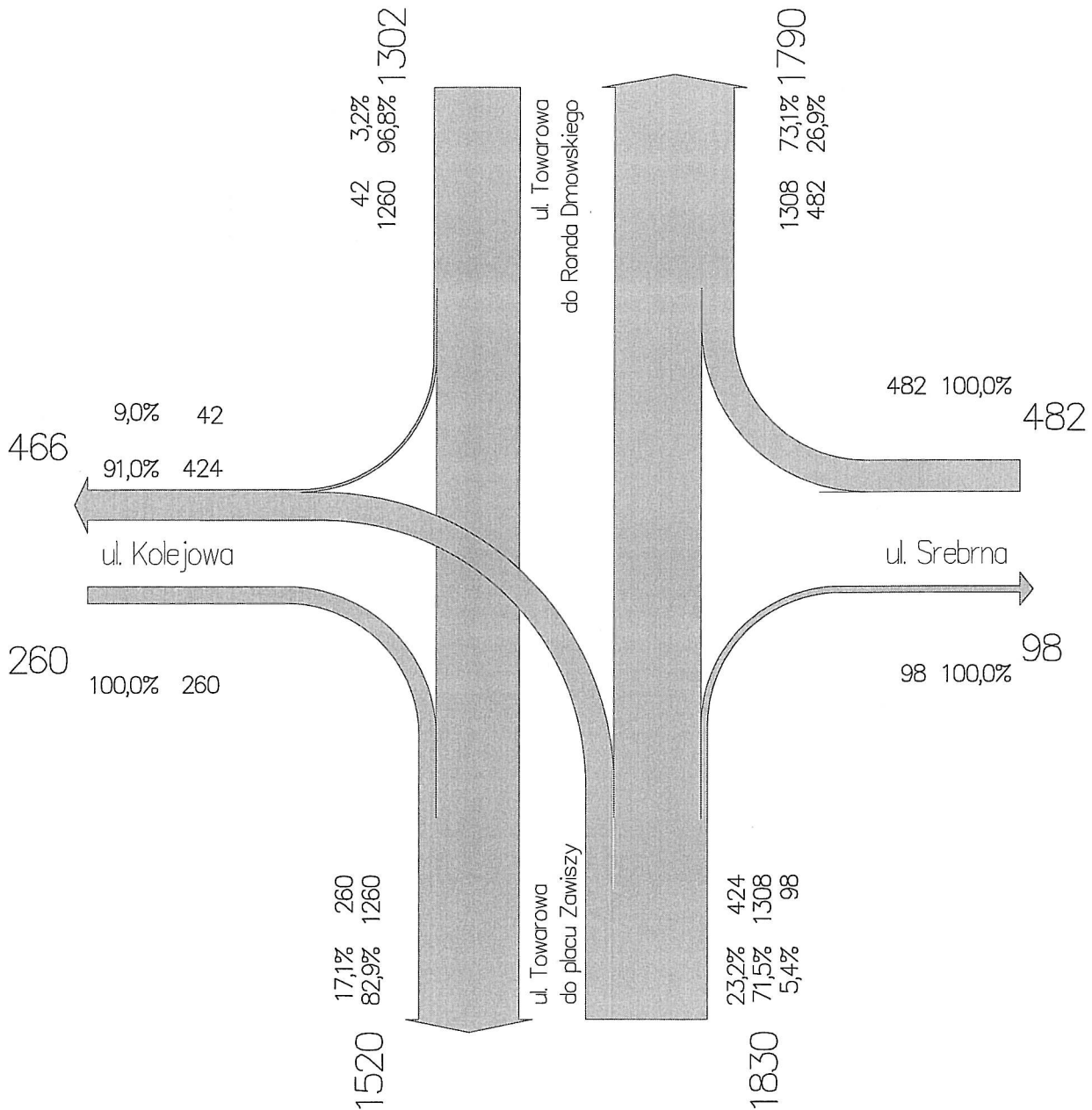
Skrzyżowanie ulic Towarowej, Kolejowej i Srebrnej w Warszawie Kartogram potoków ruchu [poj.um./godz.]



20.04.2016, środa, międzyszczyt 11.00-12.00

Biurow Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016

Skrzyżowanie ulic Towarowej, Kolejowej i Srebrnej w Warszawie Kartogram potoków ruchu [poj.um./godz.]



20.04.2016, środa, szczyt popołudniowy 16.00-17.00

Biuro Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016

Skrzyżowanie

Towarowa – Grzybowska

Wlot ulicy Towarowej od ulicy Okopowej

S.os.	S.dost.	S. cięż.	S. cięż. z nac.	Autob.	Razem	Poj. um.
struktura rodzajowa						
					100	

S.os.	-	samochody osobowe	1	pojazd umowny
S.dost.	-	samochody dostawcze	1,5	pojazdu umownego
S.cięż.	-	samochody ciężarowe średnie	2	pojazdy umowne
S.cięż.z nacz.	-	ciężarowe z przyczepą lub naczepą	3	pojazdy umowne
Autob.	-	autobusy	3	pojazdy umowne
Poj.um.	-	pojazdy umowne		

Wyniki obserwacji kolejek na wlocie:

pomiar poranny - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar południowy - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar popołudniowy - okresowe kolejki do 5 pojazdów na wlocie

SKRZYŻOWANIE ULIC TOWAROWEJ I GRZYBOWSKIEJ W WARSZAWIE

Wlot ulicy Towarowej od Ronda Daszyńskiego

wtorek		Wlot ulicy Towarowej od Ronda Daszyńskiego													
26.04.2016		Na wprost do ul. Okopowej							W prawo w ul. Grzybowską do Żelaznej						
Godzina		S.os.	S.dost.	S.ciąż.	S.ciąż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.	S.os.	S.dost.	S.ciąż.	S.ciąż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.
8 ⁰⁰ - 8 ¹⁵	liczba	153	1	2	3	3	177	177	32	3	3	3	2	40	49
	%	94,4	0,6	1,2	1,9	1,9	100	79	80,0	7,5	7,5	7,5	5,0	100	22
11 ³⁰ - 11 ⁴⁵	liczba	194	9	6			209	220	24	4	3		1	32	39
	%	92,8	4,3	2,9			100	85	75,0	12,5	9,4		3,1	100	15
16 ³⁰ - 16 ⁴⁵	liczba	225	9				234	239	28	2	1	1	1	33	39
	%	96,2	3,9				100	86	84,9	6,1	3,0	3,0	3,0	100	14

S.os.	S.dost.	S.ciąż.	S.ciąż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.
struktura rodzajowa					100	
struktura						
kierunkowa						

Legenda

S.os.	- samochody osobowe	1	pojazd umowny
S.dost.	- samochody dostawcze	1,5	pojazdu umownego
S.ciąż.	- samochody ciężarowe średnie	2	pojazdy umowne
S.ciąż. z nacz.	- ciężarowe z przyczepą lub naczepą	3	pojazdy umowne
Autob.	- autobusy	3	pojazdy umowne
Poj.um.	- pojazdy umowne		

Wyniki obserwacji kolejek na wlocie:

pomiar poranny - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar południowy - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar popołudniowy - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze

SKRZYŻOWANIE ULIC TOWAROWEJ I GRZYBOWSKIEJ W WARSZAWIE

Wlot ulicy Grzybowskiej od ulicy Karolkowej

wtorek		Wlot ulicy Grzybowskiej od ulicy Karolkowej																					
26.04.2016		W lewo w ul. Towarową do ul. Okopowej					Na wprost do ul. Żelaznej					W prawo w ul. Towarową do Ronda Daszyńskiego					Suma na wlocie						
Godzina		S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.	S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.	S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.	
7 ⁴⁵ - 8 ⁰⁰	liczba	19					19	19	91	7	1			1	100	107	27	2				29	30
	%	100,0					100	12	91,0	7,0	1,0			1,0	100	69	93,1	6,9				100	19
11 ¹⁵ - 11 ³⁰	liczba	13	1				14	15	32	2	4			1	39	46	20	4	2			26	30
	%	92,9	7,1				100	16	82,1	5,1	10,3			2,6	100	51	76,9	15,4	7,7			100	33
16 ¹⁵ - 16 ³⁰	liczba	19	1				20	21	67	2				1	70	73	29	1				30	31
	%	95,0	5,0				100	17	95,7	2,9				1,4	100	59	96,7	3,3				100	25
														</									

S.os.	S.dost.	S.ciąż.	S.ciąż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.
struktura rodzajowa						
struktura kierunkowa					100	

Legenda

S.os.	- samochody osobowe	S.os.	- pojazd umowny
S.dost.	- samochody dostawcze	S.dost.	1,5 pojazdu umownego
S.ciąż.	- samochody ciężarowe średnie	S.ciąż.	2 pojazdy umowne
S.ciąż. z nacz.	- ciężarowe z przyczepą lub naczepą	S.ciąż. z nacz.	3 pojazdy umowne
Autob.	- autobusy	Autob.	3 pojazdy umowne
Poj. um.	- pojazdy umowne	Poj. um.	

Wyniki obserwacji kolejek na wlocie:

pomiar poranny - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar południowy - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar popołudniowy - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze

SKRZYŻOWANIE ULIC TOWAROWEJ I GRZYBOWSKIEJ W WARSZAWIE

Potoki ruchu na wylotach skrzyżowania

wtorek		Wylot ulicy									
26.04.2016		Towarowej do ul. Okopowej					Towarowej do Ronda Daszyńskiego				
Godzina		S.os.	S.dost.	S.ciąż.	S.ciąż. z nacz.	Poj. um.	Razem	Autob.	S.ciąż. z nacz.	Poj. um.	Razem
kwadrans poranny	liczba	190	2	3	3	217	201	3	3	217	201
	%	94,5	1,0	1,5	1,5	100	100	1,5	1,5	100	100
kwadrans południowy	liczba	229	12	6	6	259	247	12	6	259	247
	%	92,7	4,9	2,4	2,4	100	100	4,9	2,4	100	100
kwadrans popołudn.	liczba	261	10	10	10	276	271	10	10	276	271
	%	96,3	3,7	3,7	3,7	100	100	3,7	3,7	100	100

Grzybowskiej do ul. Karolkowej											
S.os.	S.dost.	S.ciąż.	S.ciąż. z nacz.	Poj. um.	Razem	Autob.	S.ciąż. z nacz.	Poj. um.	Razem	Autob.	S.ciąż. z nacz.
123	10	4	4	64	62	1	1	64	62	1	1
87,9	7,1	2,9	2,9	100	100	1,6	1,6	100	100	1,6	1,6
56	6	7	7	68	62	1	1	68	62	1	1
78,9	8,5	9,9	9,9	100	100	1,6	1,6	100	100	1,6	1,6
95	4	1	1	99	93	1	1	99	93	1	1
92,2	3,9	1,0	1,0	100	100	1,1	1,1	100	100	1,1	1,1

Grzybowskiej do ul. Żelaznej											
S.os.	S.dost.	S.ciąż.	S.ciąż. z nacz.	Poj. um.	Razem	Autob.	S.ciąż. z nacz.	Poj. um.	Razem	Autob.	S.ciąż. z nacz.
123	10	4	4	64	62	1	1	64	62	1	1
87,9	7,1	2,9	2,9	100	100	1,6	1,6	100	100	1,6	1,6
56	6	7	7	68	62	1	1	68	62	1	1
78,9	8,5	9,9	9,9	100	100	1,6	1,6	100	100	1,6	1,6
95	4	1	1	99	93	1	1	99	93	1	1
92,2	3,9	1,0	1,0	100	100	1,1	1,1	100	100	1,1	1,1

Legenda

S.os.	S.dost.	S.ciąż.	S.ciąż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.
strukturę rodzajową					100	

- S.os. - samochody osobowe
- S.dost. - samochody dostawcze
- S.ciąż. - samochody ciężarowe średnie
- S.ciąż. z nacz. - ciężarowe z przyczepą lub naczepą
- Autob. - autobusy
- Poj. um. - pojazdy umowne
- 1 - pojazd umowny
- 1,5 - pojazd umownego
- 2 - pojazdy umowne
- 3 - pojazdy umowne
- 3 - pojazdy umowne

Okresy pomiarów:

pomiar poranny 7.30 - 8.30, pomiar południowy 11.00 - 12.00, pomiar popołudniowy 16.00 - 17.00

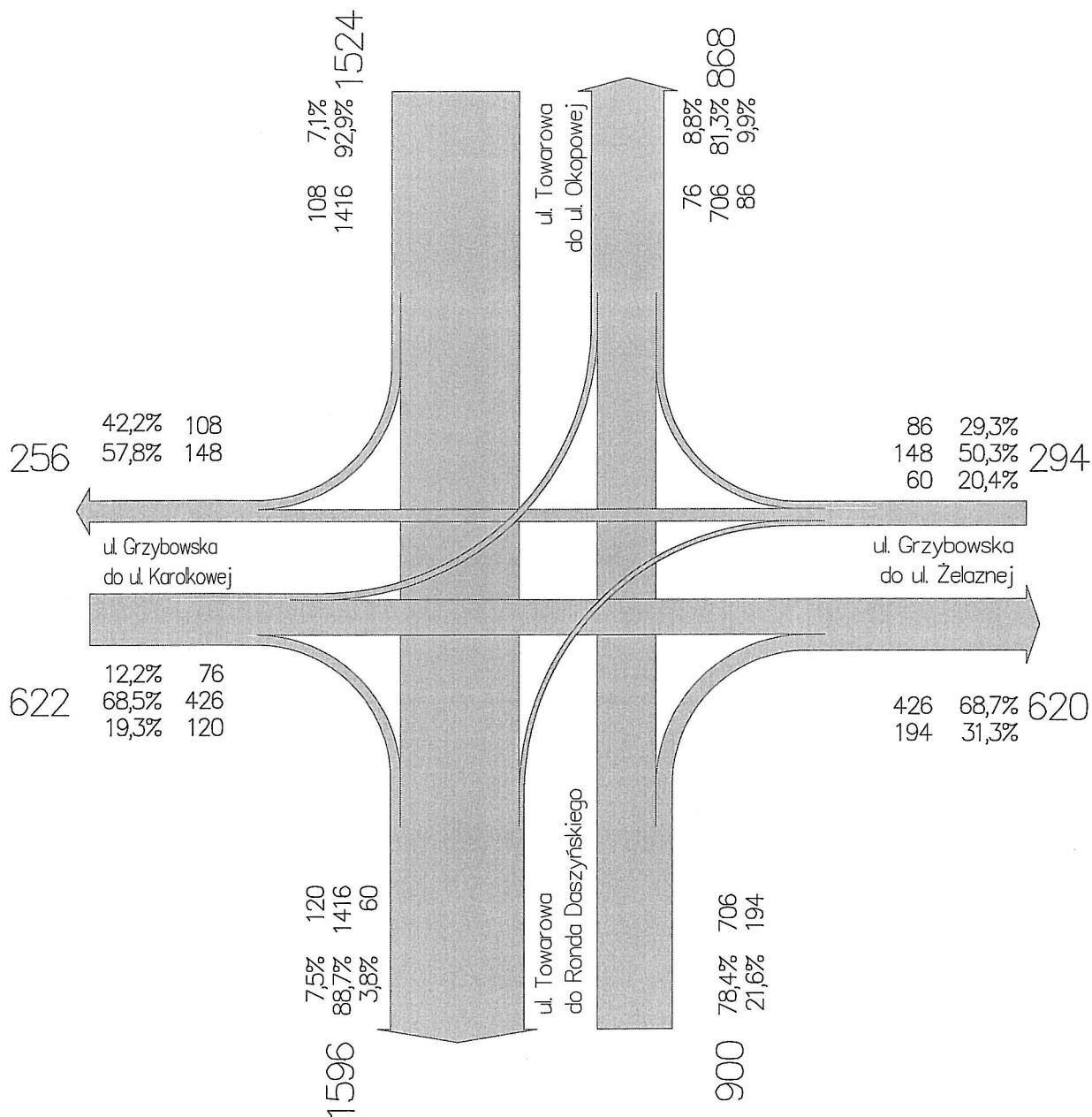
SKRZYŻOWANIE ULIC TOWAROWEJ I GRZYBOWSKIEJ W WARSZAWIE

Ruch rowerowy [rowery na 15 minut]

wtorek 26.04.2016	Wlot ulicy Towarowej od ulicy Okopowej			Wlot ulicy Towarowej od Ronda Daszyńskiego			Wlot ulicy Grzybowskiej od ulicy Karolkowej			Wlot ulicy Grzybowskiej od ulicy Żelaznej		
	skręt w lewo	jazda na wprost	skręt w prawo	skręt w lewo	jazda na wprost	skręt w prawo	skręt w lewo	jazda na wprost	skręt w prawo	skręt w lewo	jazda na wprost	skręt w prawo
pomiar poranny		4			3	1		5	1		1	1
pomiar południowy			1				1			1		1
pomiar popołudniowy		2	1		6		1		1	1	2	

Godziny pomiarów: 7.30 - 8.30, 11.00 - 12.00, 16.00 - 17.00

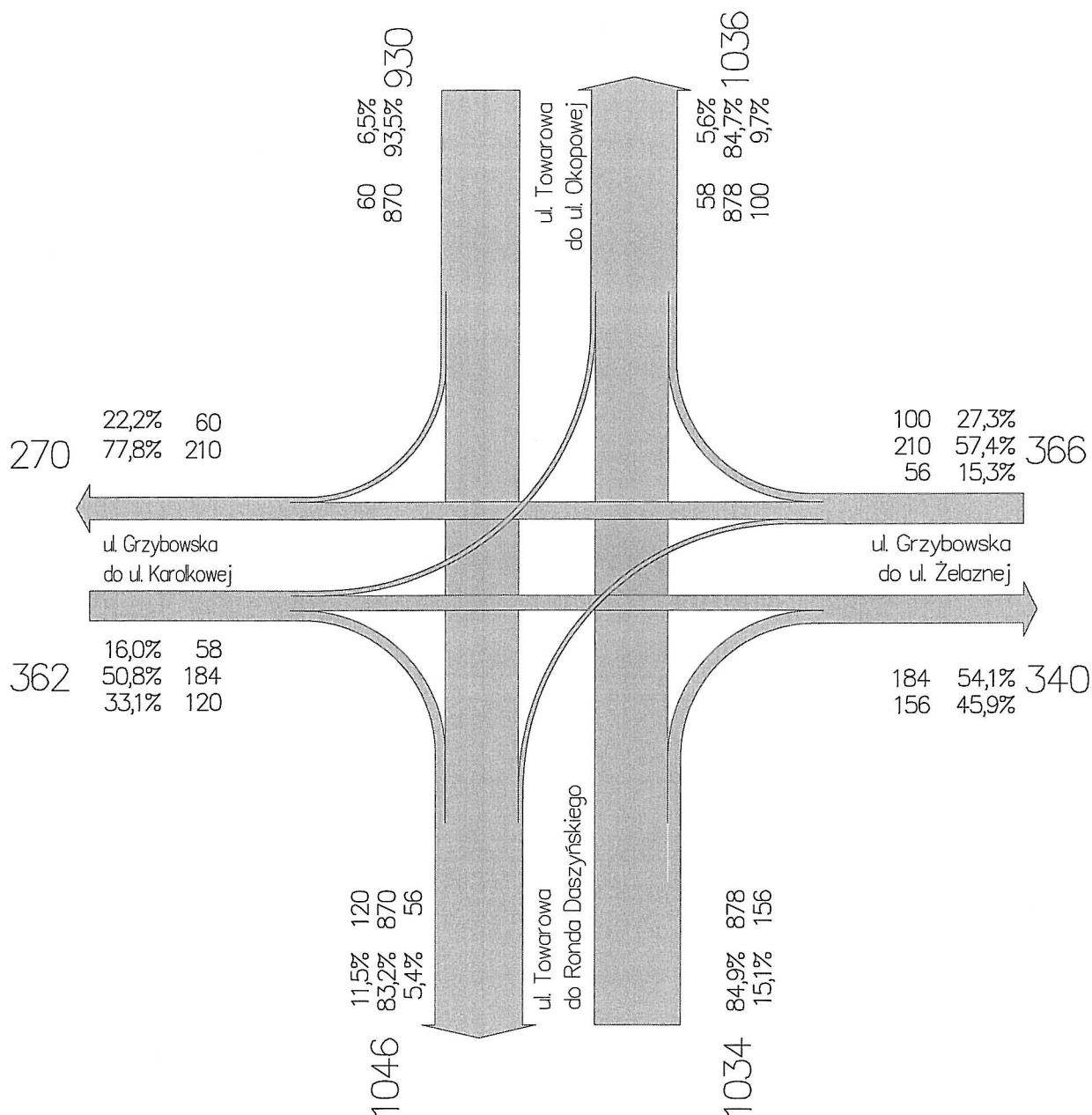
Skrzyżowanie ulic Towarowej i Grzybowskiej w Warszawie Kartogram potoków ruchu [poj.um./godz.]



26.04.2016, wtorek, szczyt poranny 7.30-8.30

Biuro Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016

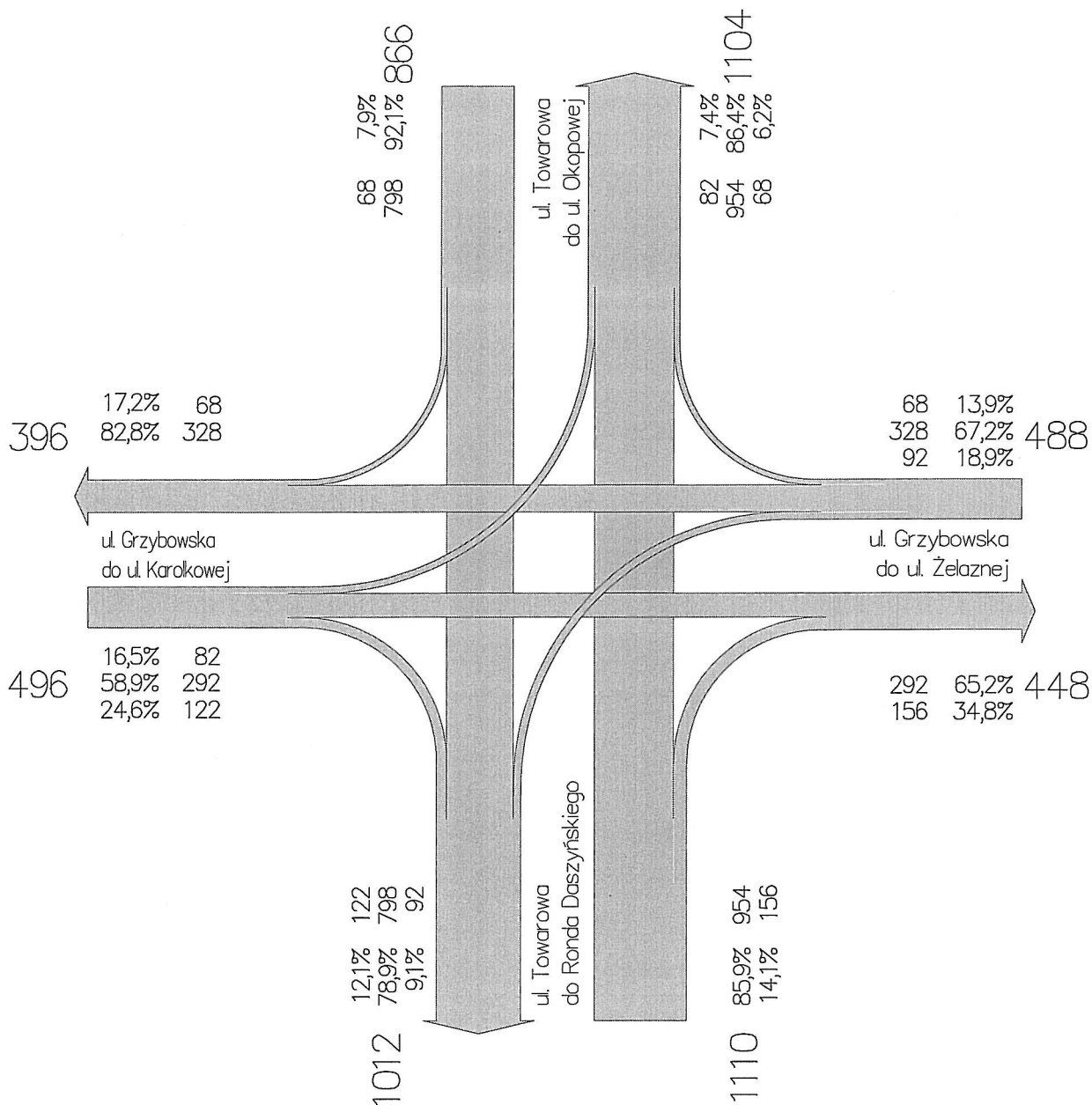
Skrzyżowanie ulic Towarowej i Grzybowskiej w Warszawie Kartogram potoków ruchu [poj.um./godz.]



26.04.2016, wtorek, międzyszczyt 11.00-12.00

Biurow Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016

Skrzyżowanie ulic Towarowej i Grzybowskiej w Warszawie Kartogram potoków ruchu [poj.um./godz.]



26.04.2016, wtorek, szczyt popołudniowy 16.00-17.00

Biurow Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016

Skrzyżowanie

Okopowa – Leszno

Wlot ulicy Leszno od ulicy Górczewskiej

S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż.z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.
struktura rodzajowa						
					100	

S.os.	-	samochody osobowe	1	pojazd umowny
S.dost.	-	samochody dostawcze	1,5	pojazdu umownego
S.cięż.	-	samochody ciężarowe średnie	2	pojazdy umowne
S.cięż.z nacz.	-	ciężarowe z przyczepą lub naczepą	3	pojazdy umowne
Autob.	-	autobusy	3	pojazdy umowne
Poj.um.	-	pojazdy umowne		

Wyniki obserwacji kolejek na wlocie:

pomiar poranny - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar południowy - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar popołudniowy - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze

WSCHODNIE SKRZYŻOWANIE ULIC OKOPOWEJ I LESZNO W WARSZAWIE

Wlot ulicy Leszno od skweru Wyszyńskiego

wtorek		Wlot ulicy Leszno od skweru Wyszyńskiego													
26.04.2016		Na wprost do ul. Górczewskiej						W prawo w ul. Okopową do Ronda Radosława							
Godzina		S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.	S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.
7 ⁴⁵ - 8 ⁰⁰	liczba	94	5			10	109	132	15		1			16	17
	%	86,2	4,6			9,2	100	89	93,8		6,3			100	11
13 ¹⁵ -13 ³⁰	liczba	108	9	4		3	124	139	20	2				22	23
	%	87,1	7,3	3,2		2,4	100	86	90,9	9,1				100	14
16 ¹⁵ -16 ³⁰	liczba	157	1	2		3	163	172	21					21	21
	%	96,3	0,6	1,2		1,8	100	89	100,0					100	11

S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.
struktura rodzajowa					100	

Legenda

S.os.	- samochody osobowe	1	pojazd umowny
S.dost.	- samochody dostawcze	1,5	pojazdu umownego
S.cięż.	- samochody ciężarowe średnie	2	pojazdy umowne
S.cięż.z nacz.	- ciężarowe z przyczepą lub naczepą	3	pojazdy umowne
Autob.	- autobusy	3	pojazdy umowne
Poj.um.	- pojazdy umowne		

pomiar poranny - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar południowy - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar popołudniowy - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze

WSCHODNIE SKRZYŻOWANIE ULIC OKOPOWEJ I LESZNO W WARSZAWIE

Potoki ruchu na wylotach skrzyżowania

wtorek		Wylot ulicy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
26.04.2016		Okopowej do Ronda Radosława						Leszno do ul. Górczewskiej						Leszno do skweru Wyszyńskiego																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Godzina		S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.	S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
kwadrans	liczba	217	6	6	2	2	233	250	138	13			11	162	191																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</

S.os.	S.dost.	S.cież.	S.cież. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.
struktura rodzajowa						100

Legenda

S.os.	- samochody osobowe	1	pojazd umowny
S.dost.	- samochody dostawcze	1,5	pojazdu umownego
S.cież.	- samochody ciężarowe średnie	2	pojazdy umowne
S.cież. z nacz.	- ciężarowe z przyczepą lub naczepą	3	pojazdy umowne
Autob.	- autobusy	3	pojazdy umowne
Poj. um.	- pojazdy umowne		

Okresy pomiarów: pomiar poranny 7.30 - 8.15, pomiar południowy 13.00 - 13.45, pomiar popołudniowy 16.00 - 16.45

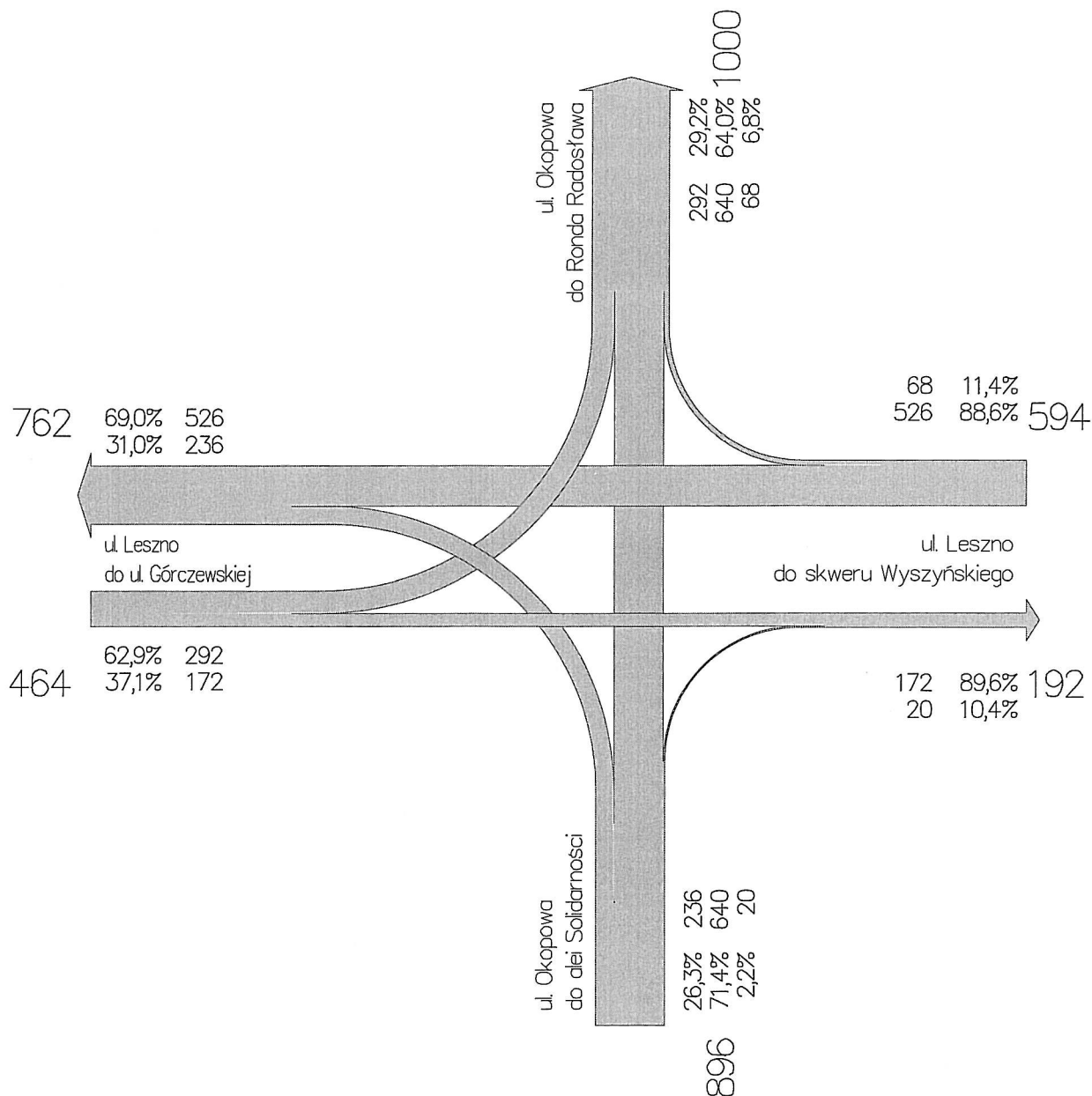
WSCHODNIE SKRZYŻOWANIE ULIC OKOPOWEJ I LESZNO W WARSZAWIE

Ruch rowerowy [rowery na 15 minut]

	Wlot ulicy Okopowej od alei Solidarności			Wlot ulicy Leszno od ulicy Górczewskiej			Wlot ulicy Leszno od skweru Wyszyńskiego		
	skręt w lewo	jazda na wprost	skręt w prawo	skręt w lewo	jazda na wprost	skręt w prawo	skręt w lewo	jazda na wprost	skręt w prawo
wtorek 26.04.2016									
pomiar poranny		3				1	9		
pomiar południowy		3	2	2			6	3	4
pomiar popołudniowy	13	4	3	16	7	1	12	13	4

Godziny pomiarów: 7.30 - 8.15, 13.00 - 13.45, 16.00 - 16.45

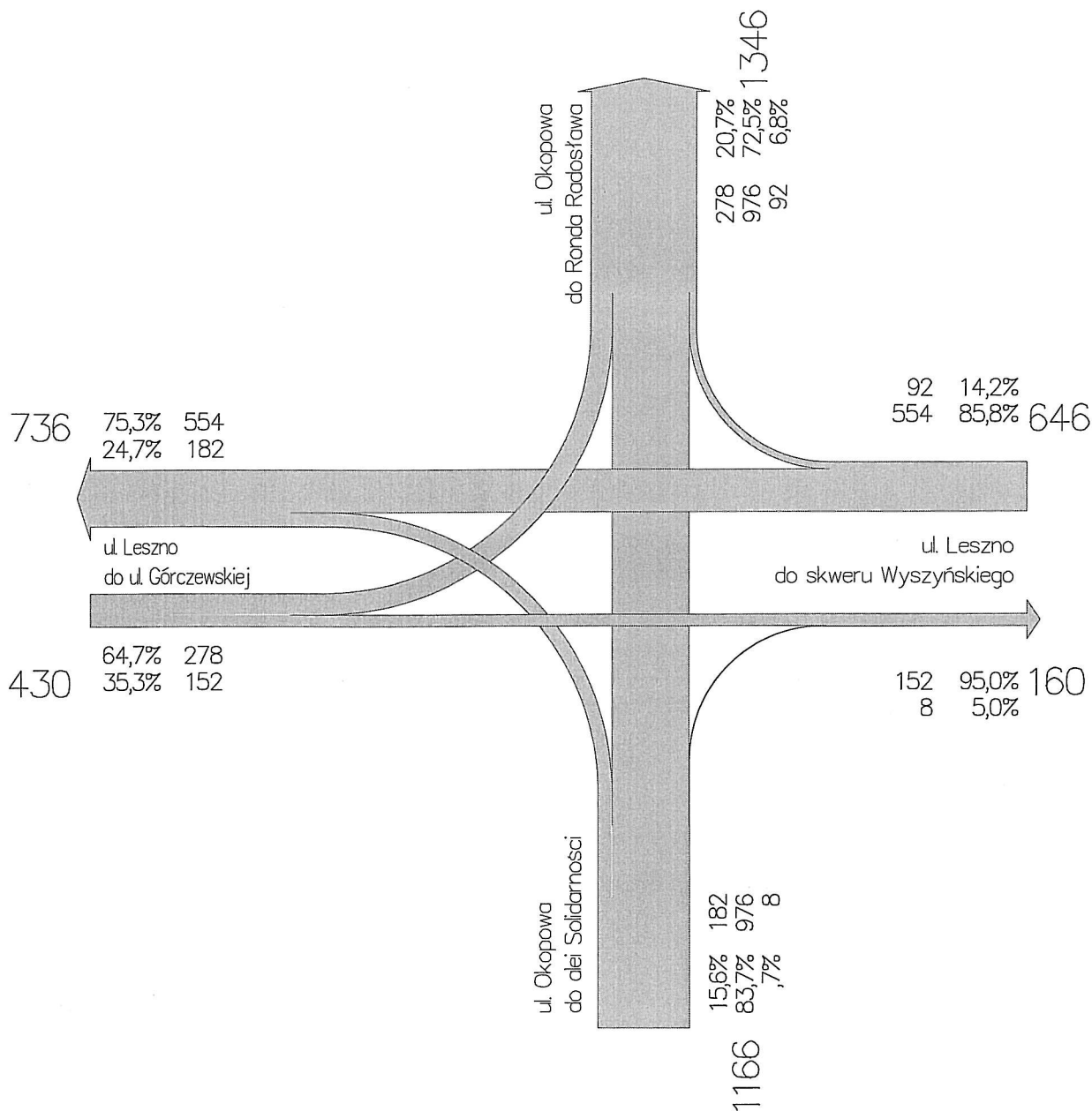
Wschodnie skrzyżowanie ulic Okopowej i Leszno w Warszawie Kartogram potoków ruchu [poj.um./godz.]



26.04.2016, wtorek, szczyt poranny 7.30-8.15

Biurow Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016

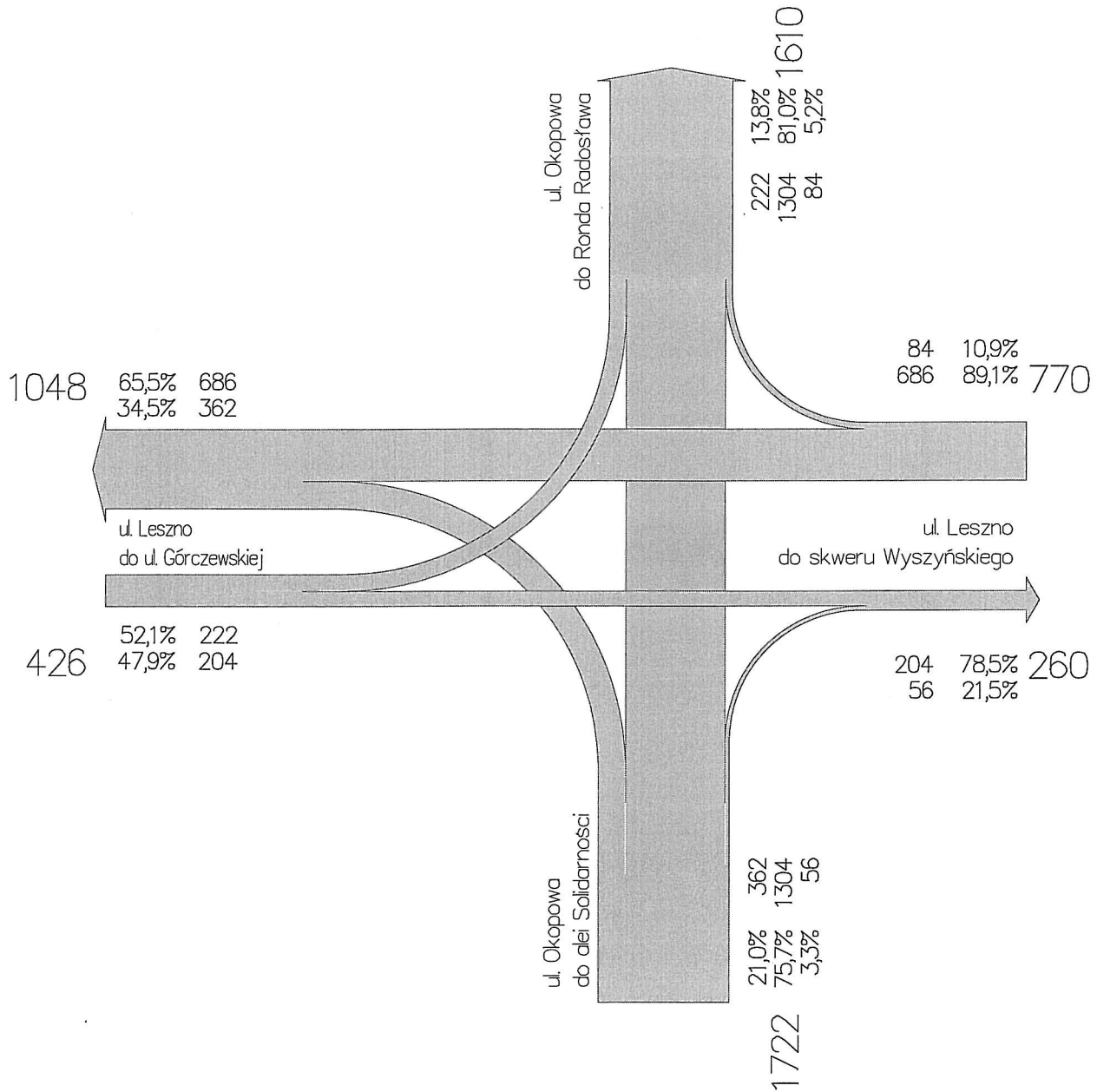
Wschodnie skrzyżowanie ulic Okopowej i Leszno w Warszawie Kartogram potoków ruchu [poj.um./godz.]



26.04.2016, wtorek, międzyszczyt 13.00-13.45

Biurow Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016

Wschodnie skrzyżowanie ulic Okopowej i Leszno w Warszawie Kartogram potoków ruchu [poj.um./godz.]



26.04.2016, wtorek, szczyt popołudniowy 16.00-16.45

Biurow Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016

ZACHODNIE SKRZYŻOWANIE ULIC OKOPOWEJ I LESZNO W WARSZAWIE

Wlot ulicy Okopowej z kierunku Ronda Radosława

wtorek		Wlot ulicy Okopowej z kierunku Ronda Radosława																											
26.04.2016		W lewo							Na wprost							W prawo							Suma na wlocie						
Godzina		S.os.	S.dost.	S.cięż. z nac.	S.cięż. z nac.	Autob.	Razem	Poj. um.	S.os.	S.dost.	S.cięż. z nac.	S.cięż. z nac.	Autob.	Razem	Poj. um.	S.os.	S.dost.	S.cięż. z nac.	S.cięż. z nac.	Autob.	Razem	Poj. um.	S.cięż. z nac.	S.cięż. z nac.	Autob.	Razem	Poj. um.		
8 ⁰⁰ - 8 ¹⁵	liczba	4					4	280	29	4	1	1		35	40	303	9	5	2			319					333		
	%	100,0					100	100	82,9	11,4	2,9	2,9		100	12	95,0	2,8	1,6	0,6			100				100			
13 ³⁰ -13 ⁴⁵	liczba	1	1				2	174	43	4	1			48	51	200	15	4	4	1		224				246			
	%	50,0	50,0				100	100	89,6	8,3	2,1			100	21	89,3	6,7	1,8	1,8	0,4		100				100			
16 ³⁰ -16 ⁴⁵	liczba	8	1				9	170	81	1		2		84	89	250	10	1	2			263				273			
	%	88,9	11,1				100	100	96,4	1,2		2,4		100	33	95,1	3,8	0,4	0,8			100				100			

Legenda

S.os.	S.dost.	S. cięż.	S. cięż. z nac.	Autob.	Razem	Poj. um.
struktura rodzajowa						100

struktura kierunkowa

S.os.	-	samochody osobowe	1	pojazd umowny
S.dost.	-	samochody dostawcze	1,5	pojazdu umownego
S.cięż.	-	samochody ciężarowe średnie	2	pojazdy umowne
S.cięż.z.nacz.	-	ciężarowe z przyczepą lub naczepą	3	pojazdy umowne
Autob.	-	autobusy	3	pojazdy umowne
Poj.um.	-	pojazdy umowne		

Wyniki obserwacji kolejek na wlocie:

pomiar poranny - bardzo długie kolejki pojazdów na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar południowy - bardzo długie kolejki pojazdów na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar popołudniowy - bardzo długie kolejki pojazdów na wlocie przed i po pomiarze

ZACHODNIE SKRZYŻOWANIE ULIC OKOPOWEJ I LESZNO W WARSZAWIE

Wlot ulicy Leszno od ulicy Górczewskiej

wtorek 26.04.2016	Wlot ulicy Leszno od ulicy Górczewskiej													
	Na wprost do skweru Wyszyńskiego							W prawo w ul. Okopową do al. Solidarności						
Godzina	S.os.	S.dost.	S.cież.	S.cież. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.	S.os.	S.dost.	S.cież.	S.cież. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.
7 ³⁰ - 7 ⁴⁵	103	5	2		1	111	118	53	6			5	64	77
%	92,8	4,5	1,8		0,9	100	61	82,8	9,4			7,8	100	39
13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵	66	13				79	86	61	3	3	2	4	73	90
%	83,5	16,5				100	49	83,6	4,1	4,1	2,7	5,5	100	51
16 ⁰⁰ - 16 ¹⁵	97	6				103	106	41	3	1		2	47	54
%	94,2	5,8				100	66	87,2	6,4	2,1		4,3	100	34

S.os.	S.dost.	S.cież.	S.cież. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.
struktura rodzajowa						
struktura kierunkowa					100	

Legenda

S.os.	- samochody osobowe	1	pojazd umowny
S.dost.	- samochody dostawcze	1,5	pojazdu umownego
S.cież.	- samochody ciężarowe średnie	2	pojazdy umowne
S.cież. z nacz.	- ciężarowe z przyczepą lub naczepą	3	pojazdy umowne
Autob.	- autobusy	3	pojazdy umowne
Poj.um.	- pojazdy umowne		

Wyniki obserwacji kolejek na wlocie:

pomiar poranny - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar południowy - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze
 pomiar popołudniowy - brak kolejek na wlocie przed i po pomiarze

ZACHODNIE SKRZYŻOWANIE ULIC OKOPOWEJ I LESZNO W WARSZAWIE

Potoki ruchu na wylotach skrzyżowania

wtorek		Wylot ulicy											
26.04.2016		Okopowej do alei Solidarności						Leszno do ul. Górczewskiej					
Godzina		S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.	S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż. z nacz.	Poj. um.
kwadrans	liczba	326	11	4	1	5	347	369	168	18	1	1	227
poranny	%	94,0	3,2	1,2	0,3	1,4	100		85,3	9,1	0,5	0,5	100
kwadrans	liczba	221	13	7	6	5	252	288	179	19	4		225
południowy	%	87,7	5,2	2,8	2,4	2,0	100		87,3	9,3	2,0		100
kwadrans	liczba	203	11	2		2	218	230	335	3		2	361
popołudn.	%	93,1	5,1	0,9		0,9	100		97,1	0,9		0,6	100

S.os.	S.dost.	S.cięż.	S.cięż. z nacz.	Autob.	Razem	Poj. um.
struktura rodzajowa						100

Legenda

S.os.	- samochody osobowe	1	pojazd umowny
S.dost.	- samochody dostawcze	1,5	pojazdu umownego
S.cięż.	- samochody ciężarowe średnie	2	pojazdy umowne
S.cięż. z nacz.	- ciężarowe z przyczepą lub naczepą	3	pojazdy umowne
Autob.	- autobusy	3	pojazdy umowne
Poj. um.	- pojazdy umowne		

Okresy pomiarów: pomiar poranny 7.30 - 8.15, pomiar południowy 13.00 - 13.45, pomiar popołudniowy 16.00 - 16.45

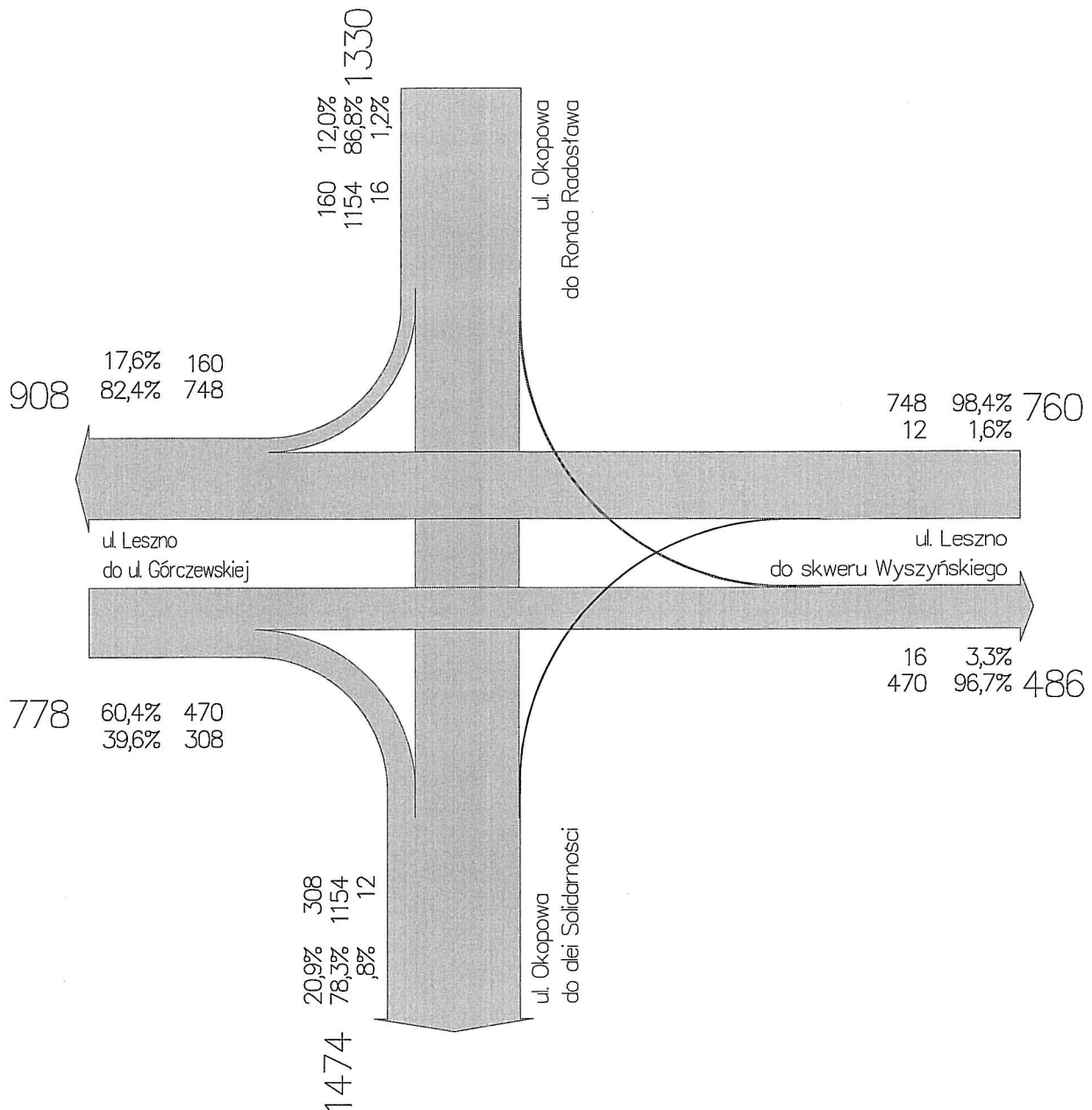
ZACHODNIE SKRZYŻOWANIE ULIC OKOPOWEJ I LESZNO W WARSZAWIE

Ruch rowerowy [rowery na 15 minut]

wtorek 26.04.2016	Wlot ulicy Okopowej od Ronda Radosława			Wlot ulicy Leszno od ulicy Górczewskiej			Wlot ulicy Leszno od skweru Wyszyńskiego		
	skręt w lewo	jazda na wprost	skręt w prawo	skręt w lewo	jazda na wprost	skręt w prawo	skręt w lewo	jazda na wprost	skręt w prawo
pomiar poranny		5			2	1		2	
pomiar południowy		3			2		3	11	
pomiar popołudniowy		11							

Godziny pomiarów: 7.30 - 8.15, 13.00 - 13.45, 16.00 - 16.45

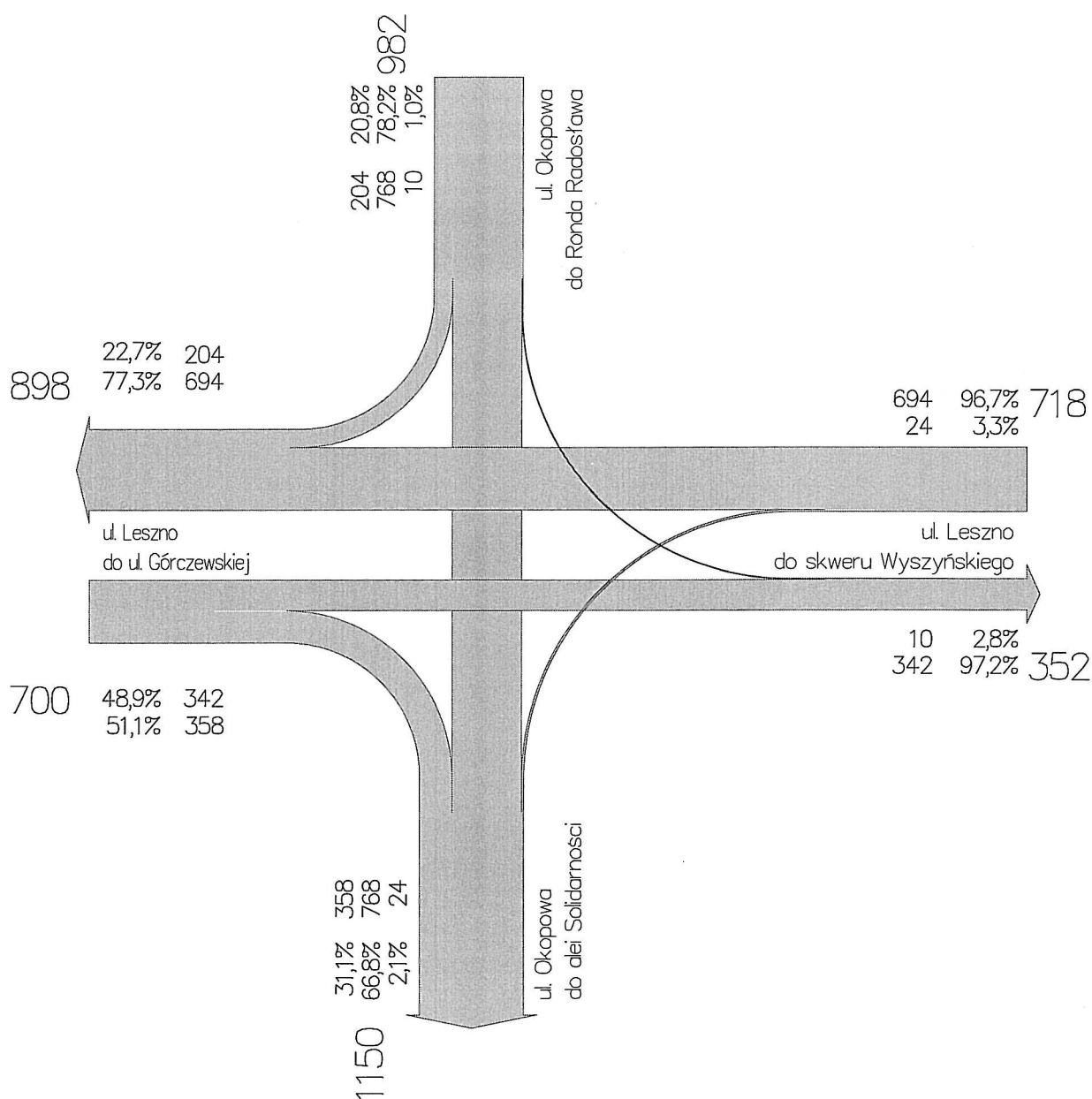
Zachodnie skrzyżowanie ulic Okopowej i Leszno w Warszawie Kartogram potoków ruchu [poj.um./godz.]



26.04.2016, wtorek, szczyt poranny 7.30-8.15

Biurow Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016

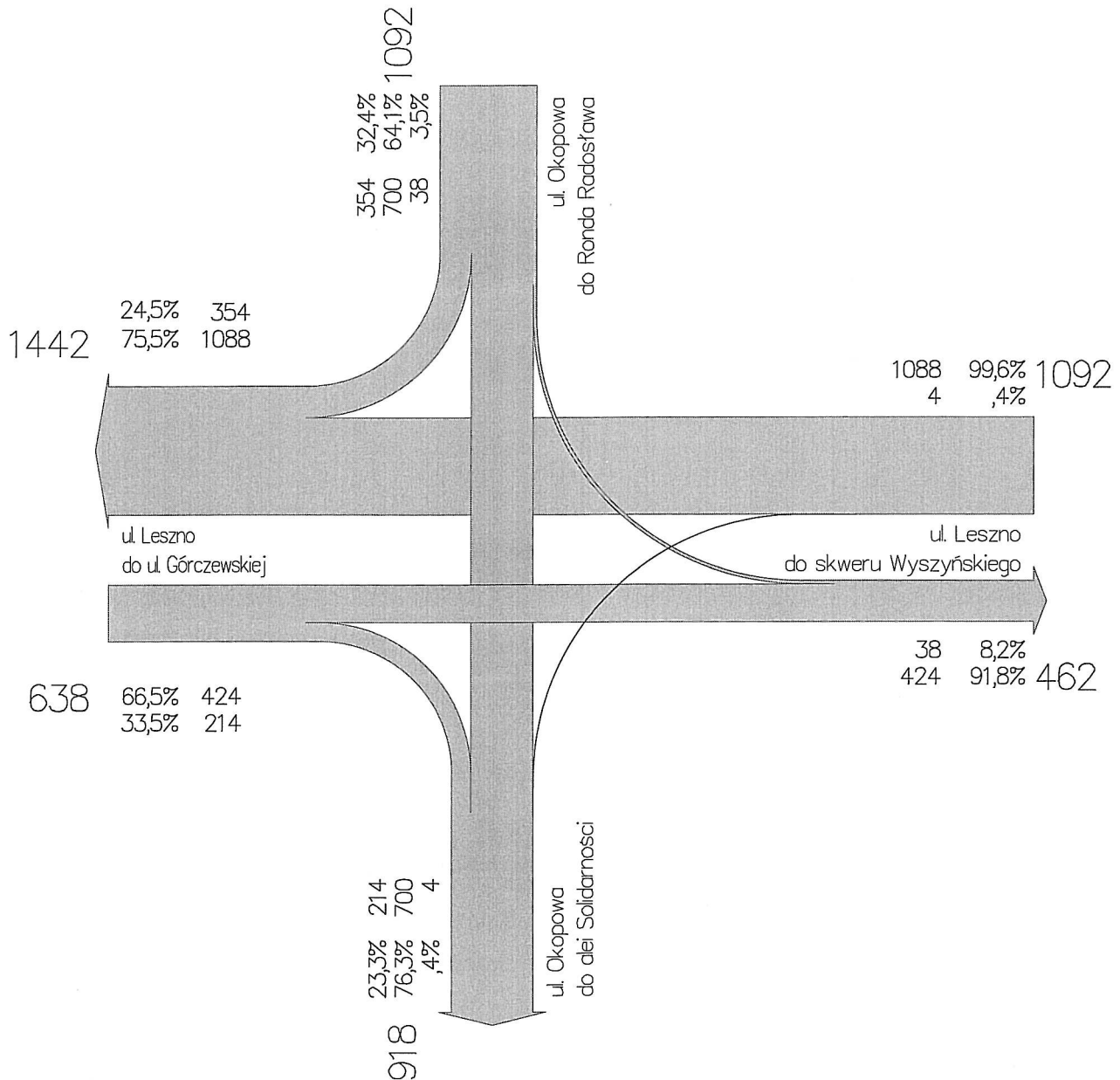
Zachodnie skrzyżowanie ulic Okopowej i Leszno w Warszawie Kartogram potoków ruchu [poj.um./godz.]



26.04.2016, wtorek, międzyszczyt 13.00-13.45

Biurow Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016

Zachodnie skrzyżowanie ulic Okopowej i Leszno w Warszawie Kartogram potoków ruchu [poj.um./godz.]



26.04.2016, wtorek, szczyt popołudniowy 16.00-16.45

Biurow Prac Inżynierskich sp. z o.o. 2016