

**DRÓGPRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - USŁUGOWE "INKOM" S.C.
SPÓŁKA PRAWA CYWILNEGO**



**40-053 KATOWICE, ul. Św. Barbary 21a * Tel/fax: (0-32) 257-08-66(-67)
Pocztą: inkom@inkom.katowice.pl * Strona: www.inkom.katowice.pl**

PROJEKT NR K - 10 048

Tytuł opracowania: **WYKONANIE PROGNOZ RUCHOWYCH DLA OBWODNICY MIASTA
GLIWICE OD DK 88 - UL. RYBNICKA - UL. BOJKOWSKA -
- UL. PSZCZYŃSKA (WEZŁ Z A1 I A4)**

Zamawiający: **Zarząd Dróg Miejskich w Gliwicach**

Numer umowy
(zlecenia): **ZDM / 00128 / 2010 INKOM: 48/10 z dnia 15.12.2010 roku**

Projektant: **mgr inż. Jan GREGOROWICZ
mgr inż. Piotr TRYBUŚ
Z Z E S P O Ł E M**

KATOWICE, LUTY 2011 ROKU

K - 10 048 - A

A U T O R Z Y :

mgr inż. **Jan GREGOROWICZ**

mgr inż. **Piotr TRYBUŚ**

Z Z E S P O Ł E M :

OBLICZENIA DO PROGNOZ RUCHU

mgr inż. **Wojciech ZAWADZKI**

ANALIZA SUIKZP

(dane do rejonów komunikacyjnych)

mgr inż. **Katarzyna BARYŻEWSKA**

EDYCJA

Anita WŁODARCZYK

Anna NASIEK

KATOWICE, LUTY 2011 ROKU

K - 10 048 - B

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE

„INKOM” S. C.

SPÓŁKA PRAWA CYWILNEGO

40 - 053 KATOWICE, ul. Św. Barbary 21a * Tel/fax:(0-32) 257-08-66(-67)

Poczta: inkom@inkom.katowice.pl * Strona: www.inkom.katowice.pl

Tytuł opracowania: **WYKONANIE PROGNOZ RUCHOWYCH DLA OBWODNICY MIASTA
GLIWICE OD DK 88 – UL. RYBNICKA – UL. BOJKOWSKA –
– UL. PSZCZYŃSKA (WĘZEL Z A1 I A4)**

S P I S D O K U M E N T A C J I :

L.p.	Pozycja	Numer	L. arku- szy/sztuk
CZĘŚĆ OPISOWA			
1	Metryka projektu	K - 10 048 - A	2
2	Spis dokumentacji	K - 10 048 - B	1
3	Opis z częścią tabelaryczno-graficzną	K - 10 048 - C	72
OPRACOWANIE W POSTACI CYFROWEJ			
7	Opracowanie na nośniku cyfrowym	K - 10 048 - 01- CD	1 CD

KATOWICE, LUTY 2011 ROKU

K - 10 048 - C

O P I S

Z CZĘŚCIĄ
TABELARYCZNO-GRAFICZNĄ

SPIS TREŚCI

Nr strony

WPROWADZENIE

1. CEL OPRACOWANIA	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA	4
2.1. Pomiar kalibrujący	4
2.2. Aktualizacja materiałów wejściowych	4
2.3. Wariantowe prognozy ruchu dla docelowego układu drogowego miasta Gliwice	4
2.4. Wstępne analizy prognoz wraz z wnioskami	4
3. MATERIAŁY WEJŚCIOWE	4
4. POMIAR KALIBRUJĄCY	5
4.1. Metoda modelowania	17
4.2. Zakres prognoz	18
4.3. Dane wejściowe do prognoz ruchowych	18
4.3.1. Dane sieciowe	18
4.3.2. Dane do rejonów komunikacyjnych	20
4.3.2.1. Wariantowanie danych do rejonów komunikacyjnych	26
4.4. Horyzont czasowy prognoz	26
4.5. Wyniki przeprowadzonych obliczeń	27
4.5.1. Kartogramy ruchu	27
4.5.2. Parametry ruchowe prognoz	32
4.5.3. Kartogramy punktów węzłowych w ciągu OMG	36
KARTOGRAMY RUCHU DLA PUNKTÓW WĘZŁOWYCH NOWE POTENCJAŁY – 100 % REALIZACJI INWESTYCJI	38
KARTOGRAMY RUCHU DLA PUNKTÓW WĘZŁOWYCH NOWE POTENCJAŁY – 25 % REALIZACJI INWESTYCJI	51
5. WSTĘPNE ANALIZY PROGNOZ WRAZ Z WNIOSKAMI	64
5.1. Analizy przestrzenne prognoz	64
5.2. Analizy wskaźników ruchu	69
5.3. Wnioski	70

WPROWADZENIE

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi Umowa NR: **ZDM / 00128 / 2010 (INKOM: 48/10)** z dnia **15.12.2010** roku zawarta pomiędzy **ZDM w Gliwicach** a **PPU "INKOM" S.C. z Katowic** na realizację opracowania pt.: **WYKONANIE PROGNOZ RUCHOWYCH DLA OBWODNICY MIASTA GLIWICE OD DK 88 – UL. RYBNICKA – UL. BOJKOWSKA – UL. PSZCZYŃSKA (WĘZEŁ Z A1 I A4)**.

1. CEL OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie miało za zadanie wykonanie prognoz ruchowych wraz z wstępnymi wnioskami dla projektowanej Obwodnicy Miasta Gliwice (OMG).

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

W ramach opracowania wykonano następujące prace:

2.1. Pomiar kalibrujący

2.2. Aktualizacja materiałów wejściowych

- Aktualizacja sieci do modelowania ruchu
- Aktualizacja danych do rejonów komunikacyjnych

2.3. Wariantowe prognozy ruchu dla docelowego układu drogowego miasta Gliwice

- Prognoza ruchowa dla pełnej realizacji zamierzeń inwestycyjnych wg SUIKZP miasta Gliwice
- Prognoza ruchowa dla 25% realizacji zamierzeń inwestycyjnych wg SUIKZP miasta Gliwice
- Prognozy „zerowe” dla wariantów jak wyżej
- Parametryzacja wykonanych prognoz ruchu dla obszaru miasta Gliwice jako całości
- Opracowanie kartogramów ruchu dla punktów węzłowych na ciągu OMG

2.4. Wstępne analizy prognoz wraz z wnioskami

3. MATERIAŁY WEJŚCIOWE.

W opracowaniu posłużono się następującymi materiałami wejściowymi:

- Model i prognozy ruchu dla miasta Gliwice - INKOM – 2005 - 2010 rok,
- Dotychczasowe oraz uzupełniające pomiary ruchu na obszarze Gliwic - INKOM – 2005 - 2010 rok (wykonane w ramach różnych opracowań na terenie miasta),
- Obowiązujące SUIKZP miasta Gliwice – grudzień 2009 roku – UM Gliwice,
- Pozostałe materiały autorskie INKOM

4. POMIAR KALIBRUJĄCY.

W ramach opracowania wykonano pomiar kalibrujący dla modelu ruchu w strefie oddziaływania OMG.

Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono na następnej stronie

Pomiar został wykonany metodą video ze sczytaniem danych do systemu komputerowego w którym został przetworzony.

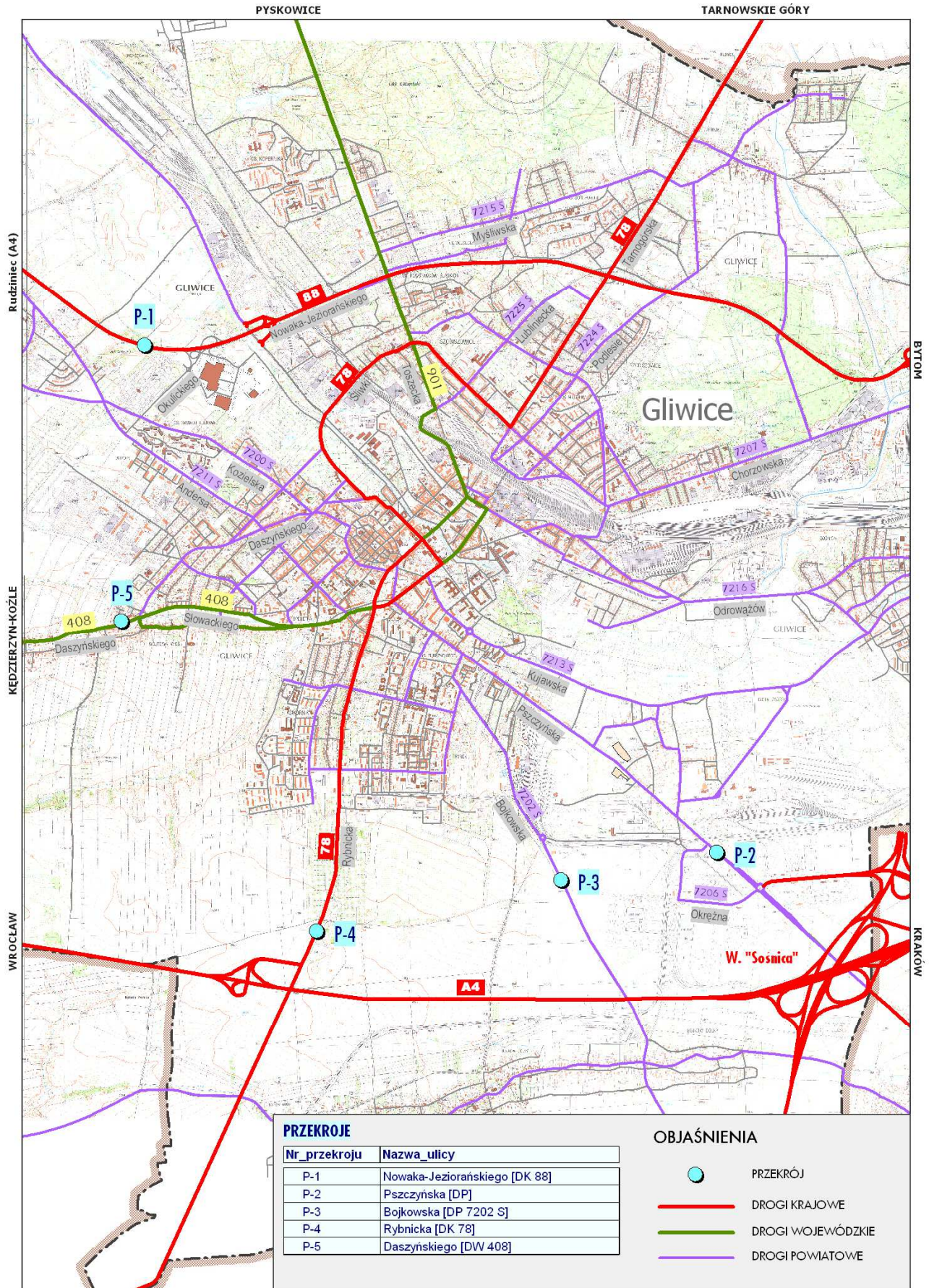
Pomiar został przeprowadzony w dniu 09.12.2010 roku w sprzyjających warunkach pogodowych

Uzyskano następujące dane:

- Dla okresu pomiarowego i godziny szczytu popołudniowego oddzielnie dla każdego kierunku i łącznie:
 - Natężenia ruchu w pojazdach:
 - rzeczywistych z podziałem na strukturę rodzajową
 - umownych
- Dla okresu pomiarowego 14:00 – 17:00:
 - wahania ruchu (kartogram) dla kierunków i przekroju jako całości
 - strukturę rodzajową dla kierunków w 15-to minutowych interwałach czasowych

Przeprowadzone pomiary posłużyły do kalibracji modelu ruchu w strefie oddziaływania projektowanej OMG, który z kolei stał się bazą do wykonania prognoz ruchu.

Lokalizację punktów pomiarowych i wyniki badań przedstawiono na kolejnych stronach opracowania.

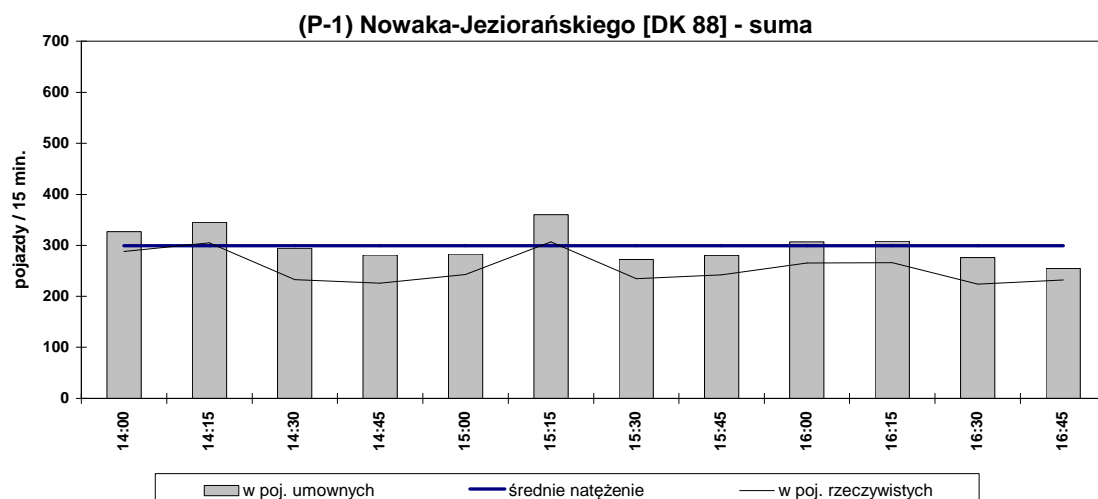
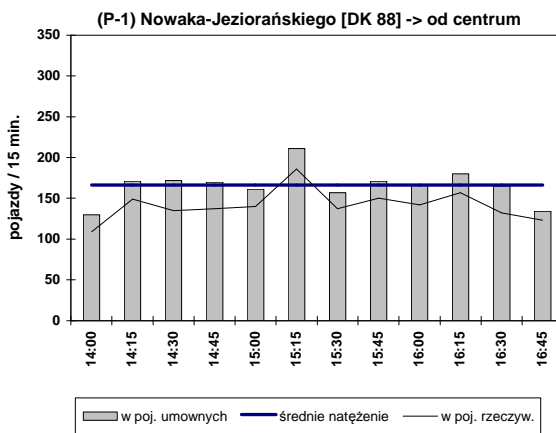
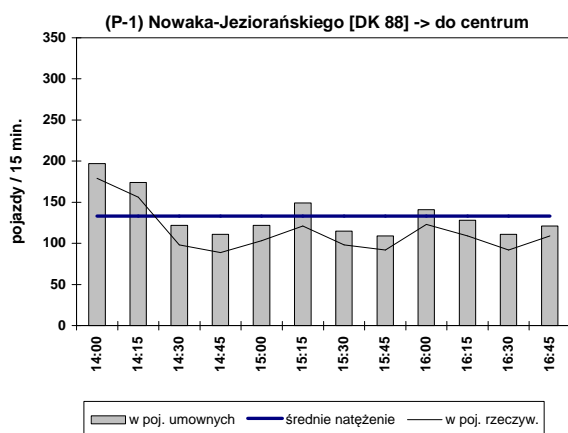


LOKALIZACJA PRZEKROJÓW PODDANYCH POMIAROWI

Przekrój: (P-1) Nowaka-Jeziorańskiego [DK 88]

Wahania natężenia ruchu w przekroju

Pomiar: 09.12.2010 (CZWARTEK)



Struktura ruchu w okresie pomiarowym: 14:00 - 17:00 (3h)

	do centrum		od centrum		SUMA	
pojazdy ogółem	1369		1697		3066	
samochody osobowe	1094	79,91%	1358	80,02%	2452	79,97%
samochody dostawcze	95	6,94%	124	7,31%	219	7,14%
autobusy	7	0,51%	5	0,29%	12	0,39%
samochody ciężarowe	45	3,29%	35	2,06%	80	2,61%
sam.ciężarowe ciężkie, TIR	128	9,35%	175	10,31%	303	9,88%
pojazdy umowne	1600		1988		3588	

Struktura ruchu w godzinie szczytu przekroju : 14:05 - 15:05

	do centrum		od centrum		SUMA	
pojazdy ogółem	525		534		1059	
samochody osobowe	420	80,00%	400	74,91%	820	77,43%
samochody dostawcze	39	7,43%	50	9,36%	89	8,40%
autobusy	2	0,38%	1	0,19%	3	0,28%
samochody ciężarowe	19	3,62%	12	2,25%	31	2,93%
sam.ciężarowe ciężkie, TIR	45	8,57%	71	13,30%	116	10,95%
pojazdy umowne	607		650		1257	

Przekrój: (P-1) Nowaka-Jeziorańskiego [DK 88]

Wahania natężenia ruchu w przekroju

Pomiar: 09.12.2010 (CZWARTEK)

(P-1) Nowaka-Jeziorańskiego [DK 88] -> do centrum

Godzina	SO	SD	A	SC	CP	Prz	Pum
14:00	159	6	0	4	10	179	197
14:15	128	12	1	7	8	156	174
14:30	72	8	0	4	14	98	122
14:45	61	11	1	4	12	89	111
15:00	84	4	1	4	10	103	122
15:15	88	11	2	4	16	121	149
15:30	77	8	0	3	10	98	115
15:45	76	3	0	3	10	92	109
16:00	106	4	0	2	11	123	141
16:15	86	8	0	5	10	109	128
16:30	67	10	1	4	10	92	111
16:45	90	10	1	1	7	109	121

(P-1) Nowaka-Jeziorańskiego [DK 88] -> od centrum

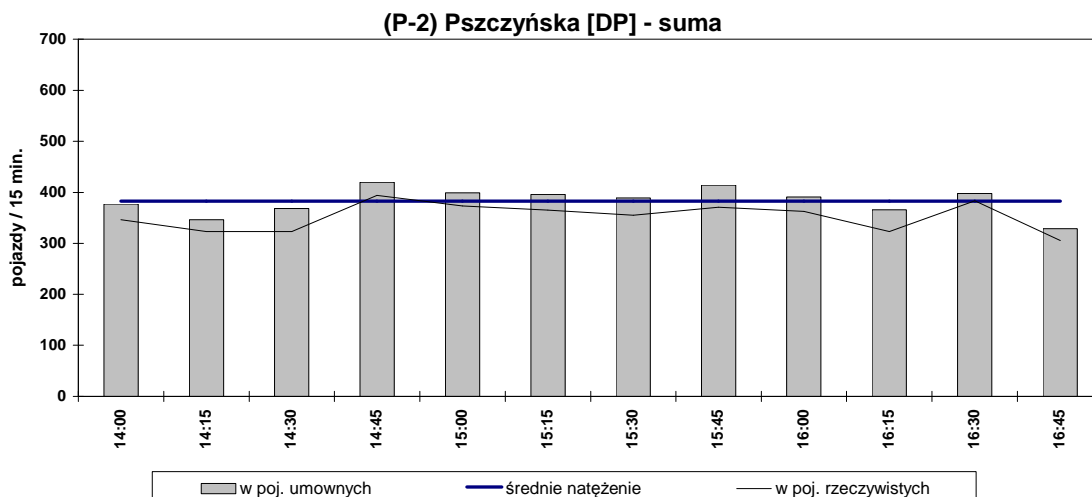
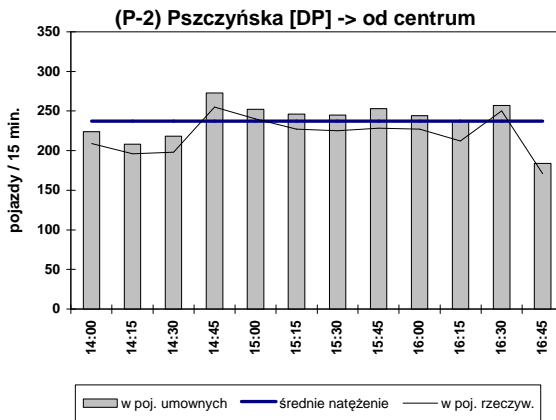
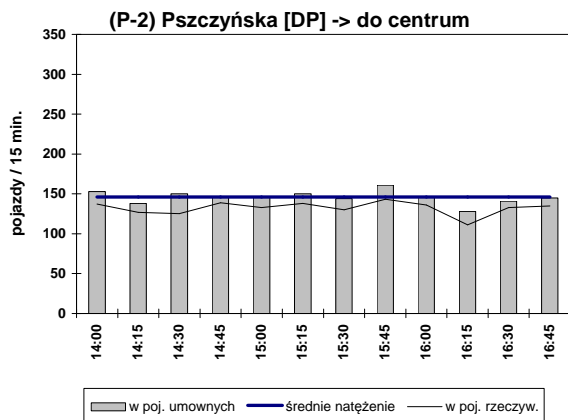
Godzina	SO	SD	A	SC	CP	Prz	Pum
14:00	85	8	1	3	12	109	130
14:15	116	17	0	2	14	149	171
14:30	97	10	0	6	22	135	172
14:45	100	15	0	0	22	137	170
15:00	112	10	1	6	11	140	161
15:15	160	7	0	5	14	186	211
15:30	108	16	0	0	13	137	157
15:45	122	11	2	4	11	150	171
16:00	116	10	0	0	16	142	166
16:15	132	8	0	3	14	157	180
16:30	100	7	1	5	19	132	165
16:45	110	5	0	1	7	123	134

SO - osobowe SD - dostawcze A - autobusy SC - ciężarowe CP - ciężarowe ciężkie, TIR-y
Prz - poj.rzeczywiste Pum - poj.umowne

Przekrój: (P-2) Pszczyńska [DP]

Wahania natężenia ruchu w przekroju

Pomiar: 09.12.2010 (CZWARTEK)



Struktura ruchu w okresie pomiarowym: 14:00 - 17:00 (3h)

	do centrum		od centrum		SUMA	
pojazdy ogółem	1587		2638		4225	
samochody osobowe	1301	81,98%	2286	86,66%	3587	84,90%
samochody dostawcze	140	8,82%	177	6,71%	317	7,50%
autobusy	17	1,07%	17	0,64%	34	0,80%
samochody ciężarowe	52	3,28%	57	2,16%	109	2,58%
sam.ciężarowe ciężkie, TIR	77	4,85%	101	3,83%	178	4,21%
pojazdy umowne	1751		2842		4593	

Struktura ruchu w godzinie szczytu przekroju : 14:50 - 15:50

	do centrum		od centrum		SUMA	
pojazdy ogółem	541		945		1486	
samochody osobowe	445	82,26%	814	86,14%	1259	84,72%
samochody dostawcze	46	8,50%	69	7,30%	115	7,74%
autobusy	8	1,48%	6	0,63%	14	0,94%
samochody ciężarowe	22	4,07%	21	2,22%	43	2,89%
sam.ciężarowe ciężkie, TIR	20	3,70%	35	3,70%	55	3,70%
pojazdy umowne	592		1016		1608	

Przekrój: (P-2) Pszczyńska [DP]

Wahania natężenia ruchu w przekroju

Pomiar: 09.12.2010 (CZWARTEK)

(P-2) Pszczyńska [DP] -> do centrum

Godzina	SO	SD	A	SC	CP	Prz	Pum
14:00	107	17	1	3	9	137	153
14:15	104	13	3	2	5	127	138
14:30	92	14	0	5	14	125	150
14:45	114	16	2	5	2	139	147
15:00	107	12	3	6	5	133	147
15:15	114	13	1	5	5	138	150
15:30	111	6	1	6	6	130	144
15:45	110	16	2	7	8	143	161
16:00	114	11	0	7	4	136	147
16:15	92	6	1	2	10	111	128
16:30	118	7	2	3	3	133	141
16:45	118	9	1	1	6	135	145

(P-2) Pszczyńska [DP] -> od centrum

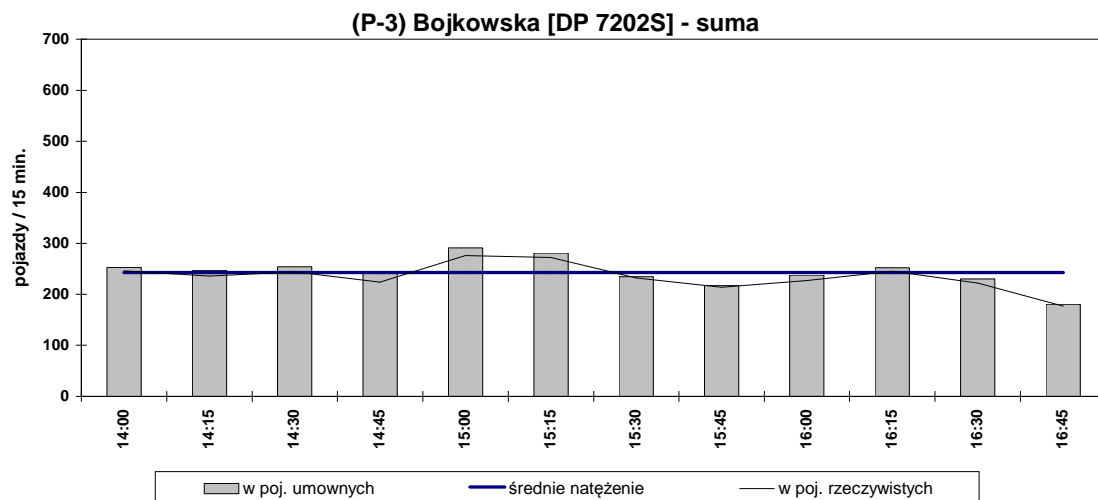
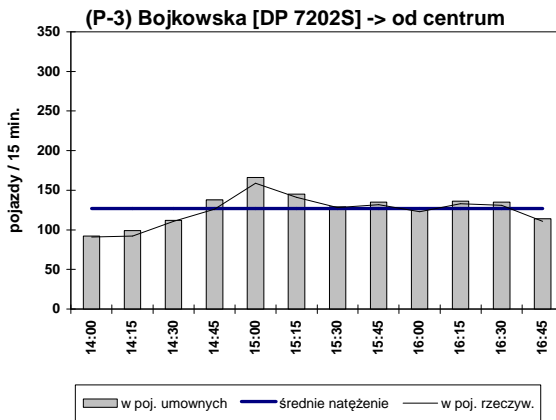
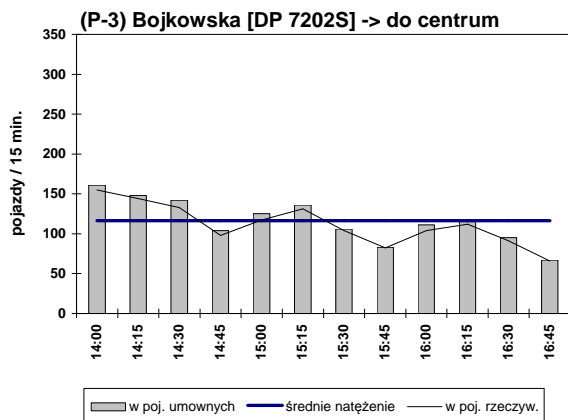
Godzina	SO	SD	A	SC	CP	Prz	Pum
14:00	178	19	1	3	8	209	224
14:15	176	10	0	4	6	196	208
14:30	167	15	2	3	11	198	218
14:45	220	17	3	8	7	255	273
15:00	209	21	1	3	6	240	252
15:15	195	17	1	4	10	227	246
15:30	192	16	2	5	10	225	245
15:45	191	15	2	8	12	228	253
16:00	194	18	2	5	8	227	244
16:15	181	10	2	5	14	212	238
16:30	228	15	0	4	3	250	257
16:45	155	4	1	5	6	171	184

SO - osobowe SD - dostawcze A - autobusy SC - ciężarowe CP - ciężarowe ciężkie, TIR-y
Prz - poj.rzeczywiste Pum - poj.umowne

Przekrój: (P-3) Bojkowska [DP 7202S]

Wahania natężenia ruchu w przekroju

Pomiar: 09.12.2010 (CZWARTEK)



Struktura ruchu w okresie pomiarowym: 14:00 - 17:00 (3h)

	do centrum		od centrum		SUMA	
pojazdy ogółem	1337		1478		2815	
samochody osobowe	1213	90,73%	1347	91,14%	2560	90,94%
samochody dostawcze	60	4,49%	78	5,28%	138	4,90%
autobusy	15	1,12%	13	0,88%	28	0,99%
samochody ciężarowe	35	2,62%	24	1,62%	59	2,10%
sam.ciężarowe ciężkie, TIR	14	1,05%	16	1,08%	30	1,07%
pojazdy umowne	1394		1528		2922	

Struktura ruchu w godzinie szczytu przekroju : 14:30 - 15:30

	do centrum		od centrum		SUMA	
pojazdy ogółem	479		537		1016	
samochody osobowe	420	87,68%	482	89,76%	902	88,78%
samochody dostawcze	28	5,85%	30	5,59%	58	5,71%
autobusy	7	1,46%	7	1,30%	14	1,38%
samochody ciężarowe	17	3,55%	11	2,05%	28	2,76%
sam.ciężarowe ciężkie, TIR	7	1,46%	7	1,30%	14	1,38%
pojazdy umowne	506		560		1066	

Przekrój: (P-3) Bojkowska [DP 7202S]

Wahania natężenia ruchu w przekroju

Pomiar: 09.12.2010 (CZWARTEK)

(P-3) Bojkowska [DP 7202S] -> do centrum

Godzina	SO	SD	A	SC	CP	Prz	Pum
14:00	141	8	1	3	2	155	161
14:15	133	5	3	3	0	144	148
14:30	117	5	3	7	1	133	142
14:45	82	9	2	4	1	98	104
15:00	104	5	1	4	3	117	125
15:15	117	9	1	2	2	131	136
15:30	98	4	0	1	1	104	106
15:45	79	2	1	0	0	82	83
16:00	93	4	1	4	2	104	111
16:15	102	6	0	2	2	112	116
16:30	84	2	1	4	0	91	95
16:45	63	1	1	1	0	66	67

(P-3) Bojkowska [DP 7202S] -> od centrum

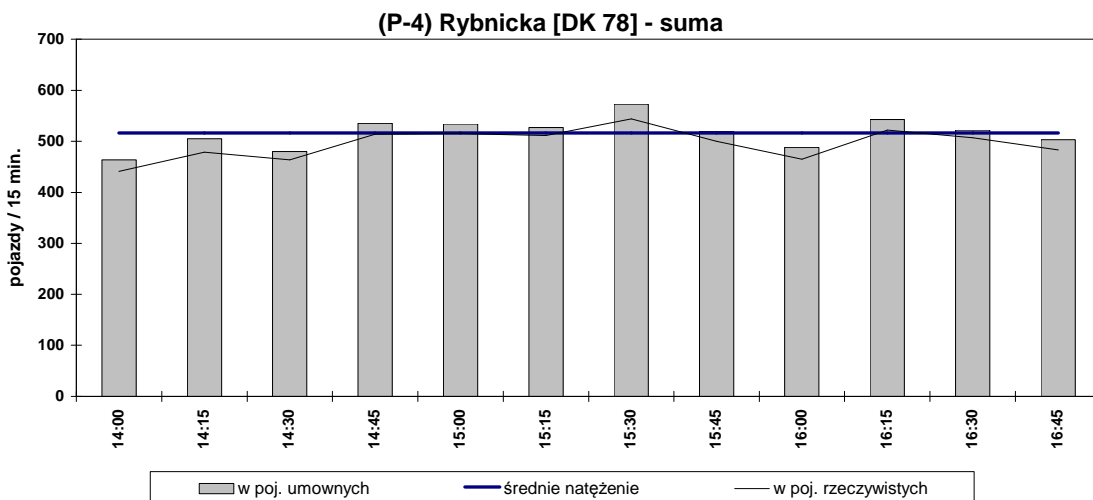
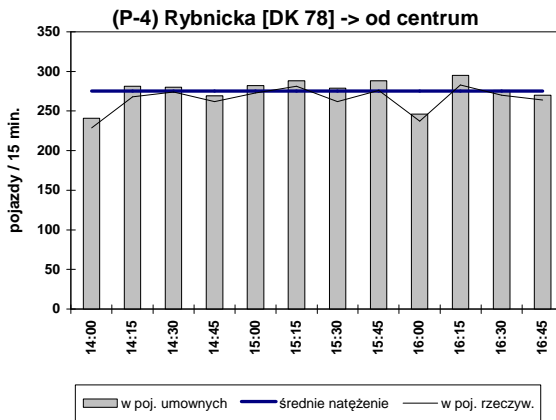
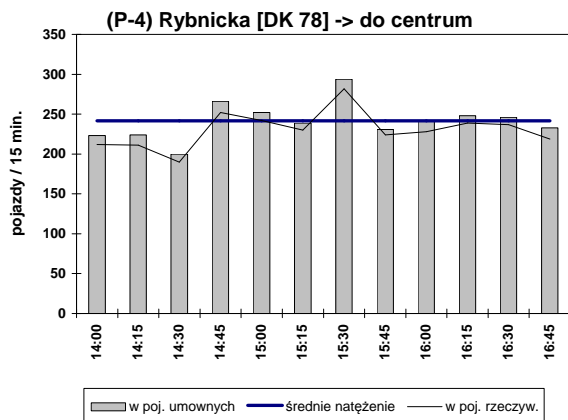
Godzina	SO	SD	A	SC	CP	Prz	Pum
14:00	82	7	2	0	0	91	92
14:15	80	5	1	3	3	92	99
14:30	103	6	0	2	0	111	112
14:45	103	10	5	5	3	126	138
15:00	148	5	1	2	3	159	166
15:15	128	9	1	2	1	141	145
15:30	117	9	0	2	0	128	129
15:45	126	3	1	1	1	132	135
16:00	112	7	1	1	2	123	127
16:15	128	2	0	2	1	133	136
16:30	116	11	0	3	1	131	135
16:45	104	4	1	1	1	111	114

SO - osobowe SD - dostawcze A - autobusy SC - ciężarowe CP - ciężarowe ciężkie, TIR-y
Prz - poj.rzeczywiste Pum - poj.umowne

Przekrój: (P-4) Rybnicka [DK 78]

Wahania natężenia ruchu w przekroju

Pomiar: 09.12.2010 (CZWARTEK)



Struktura ruchu w okresie pomiarowym: 14:00 - 17:00 (3h)

	do centrum		od centrum		SUMA	
pojazdy ogółem	2766		3179		5945	
samochody osobowe	2443	88,32%	2923	91,95%	5366	90,26%
samochody dostawcze	187	6,76%	132	4,15%	319	5,37%
autobusy	38	1,37%	37	1,16%	75	1,26%
samochody ciężarowe	54	1,95%	53	1,67%	107	1,80%
sam.ciężarowe ciężkie, TIR	44	1,59%	34	1,07%	78	1,31%
pojazdy umowne	2898		3295		6193	

Struktura ruchu w godzinie szczytu przekroju : 14:50 - 15:50

	do centrum		od centrum		SUMA	
pojazdy ogółem	1007		1088		2095	
samochody osobowe	882	87,59%	1002	92,10%	1884	89,93%
samochody dostawcze	78	7,75%	43	3,95%	121	5,78%
autobusy	15	1,49%	13	1,19%	28	1,34%
samochody ciężarowe	16	1,59%	17	1,56%	33	1,58%
sam.ciężarowe ciężkie, TIR	16	1,59%	13	1,19%	29	1,38%
pojazdy umowne	1053		1129		2182	

Przekrój: (P-4) Rybnicka [DK 78]

Wahania natężenia ruchu w przekroju

Pomiar: 09.12.2010 (CZWARTEK)

(P-4) Rybnicka [DK 78] -> do centrum

Godzina	SO	SD	A	SC	CP	Prz	Pum
14:00	179	20	3	8	2	212	223
14:15	186	13	3	3	6	211	224
14:30	164	15	1	7	3	190	200
14:45	218	19	3	8	4	252	266
15:00	206	26	4	2	4	242	252
15:15	205	15	5	3	2	230	239
15:30	250	21	2	4	5	282	294
15:45	203	12	4	4	1	224	231
16:00	202	12	3	6	5	228	242
16:15	216	14	2	4	3	239	248
16:30	214	14	4	2	3	237	246
16:45	200	6	4	3	6	219	233

(P-4) Rybnicka [DK 78] -> od centrum

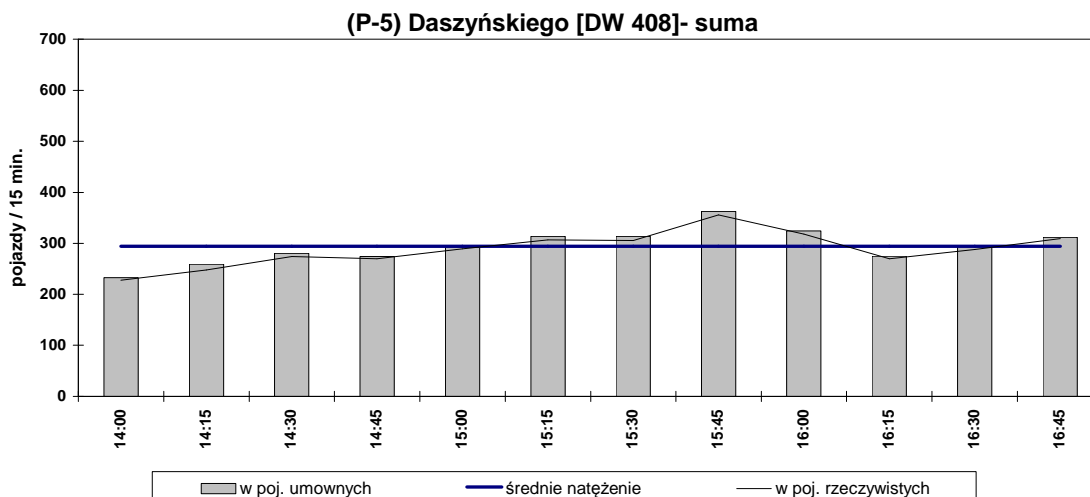
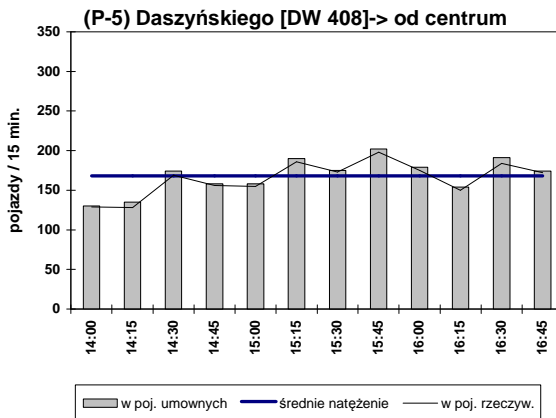
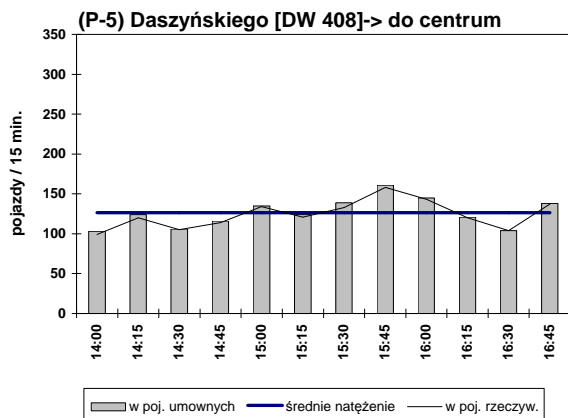
Godzina	SO	SD	A	SC	CP	Prz	Pum
14:00	201	16	3	5	4	229	241
14:15	243	12	4	4	5	268	281
14:30	259	7	2	6	0	274	280
14:45	242	11	5	3	1	262	269
15:00	251	11	1	8	2	273	282
15:15	260	13	3	3	2	281	288
15:30	238	9	5	2	8	262	279
15:45	249	14	2	8	3	276	288
16:00	220	7	4	4	2	237	246
16:15	261	10	3	5	4	283	295
16:30	254	10	2	2	2	270	276
16:45	245	12	3	3	1	264	270

SO - osobowe SD - dostawcze A - autobusy SC - ciężarowe CP - ciężarowe ciężkie, TIR-y
Prz - poj.rzeczywiste Pum - poj.umowne

Przekrój: (P-5) Daszyńskiego [DW 408]

Wahania natężenia ruchu w przekroju

Pomiar: 09.12.2010 (CZWARTEK)



Struktura ruchu w okresie pomiarowym: 14:00 - 17:00 (3h)

	do centrum		od centrum		SUMA	
pojazdy ogółem	1488		1975		3463	
samochody osobowe	1318	88,58%	1829	92,61%	3147	90,87%
samochody dostawcze	136	9,14%	97	4,91%	233	6,73%
autobusy	11	0,74%	13	0,66%	24	0,69%
samochody ciężarowe	18	1,21%	23	1,16%	41	1,18%
sam.ciężarowe ciężkie, TIR	5	0,34%	13	0,66%	18	0,52%
pojazdy umowne	1516		2020		3536	

Struktura ruchu w godzinie szczytu przekroju : 15:15 - 16:15

	do centrum		od centrum		SUMA	
pojazdy ogółem	555		732		1287	
samochody osobowe	497	89,55%	685	93,58%	1182	91,84%
samochody dostawcze	42	7,57%	31	4,23%	73	5,67%
autobusy	3	0,54%	4	0,55%	7	0,54%
samochody ciężarowe	10	1,80%	8	1,09%	18	1,40%
sam.ciężarowe ciężkie, TIR	3	0,54%	4	0,55%	7	0,54%
pojazdy umowne	569		746		1315	

Przekrój: (P-5) Daszyńskiego [DW 408]

Wahania natężenia ruchu w przekroju

Pomiar: 09.12.2010 (CZWARTEK)

(P-5) Daszyńskiego [DW 408]-> do centrum

Godzina	SO	SD	A	SC	CP	Prz	Pum
14:00	80	15	0	2	2	99	103
14:15	100	15	2	3	0	120	124
14:30	92	11	0	2	0	105	106
14:45	94	17	3	0	0	114	116
15:00	119	14	0	1	0	134	135
15:15	110	7	1	3	0	121	124
15:30	121	6	1	3	2	133	139
15:45	140	15	1	1	1	158	161
16:00	126	14	0	3	0	143	145
16:15	108	10	2	0	0	120	121
16:30	99	5	0	0	0	104	104
16:45	129	7	1	0	0	137	138

(P-5) Daszyńskiego [DW 408]-> od centrum

Godzina	SO	SD	A	SC	CP	Prz	Pum
14:00	116	12	0	1	0	129	130
14:15	120	2	1	1	4	128	135
14:30	148	14	3	4	0	169	174
14:45	146	8	1	0	1	156	158
15:00	146	6	1	1	1	155	158
15:15	172	9	1	3	1	186	190
15:30	163	7	1	2	0	173	175
15:45	188	5	2	2	1	198	202
16:00	162	10	0	1	2	175	179
16:15	140	5	1	4	0	150	154
16:30	168	10	1	2	3	184	191
16:45	160	9	1	2	0	172	174

SO - osobowe SD - dostawcze A - autobusy SC - ciężarowe CP - ciężarowe ciężkie, TIR-y
Prz - poj.rzeczywiste Pum - poj.umowne

4. PROGNOZA RUCHU

4.1. Metoda modelowania

Metoda ta stosowana jest w Polsce w inżynierii ruchu od lat 80-tych. Jej rozwój był ściśle związany z rozwojem i dostępnością systemów komputerowych.

Metoda ta jest powszechnie stosowana w pracach na ruchem w obszarach zurbanizowanych, w których przy odpowiednim stopniu ufności materiałów wejściowych daje wiarygodny obraz ruchu z praktycznie dowolną szczegółowością jeżeli chodzi o stopień kompilacji sieci drogowej.

Jej wadą w stosunku do metody trendów jest znacznie większy zakres niezbędnych danych wejściowych do prognoz (dane ruchowe z pomiarów i badań, demograficzne, zatrudnieniowe, szczegółowe dane dotyczące sieci drogowej).

W poniższej tabeli zestawiono w sposób syntetyczny podstawowe możliwości obu metod.

PORÓWNANIE METOD PROGNOZOWANIA

Lp.	KATEGORIA	METODA TRENDÓW	METODA MODELOWANIA	UWAGI
1	ZAKRES ZASTOSOWANIA	OBSZAR ZAMIEJSKI	PEŁNY	METODA MODELOWANIA JEST MOŻLIWA DO ZASTOSOWANIA NA OBSZARACH O OZPOZNANYCH POMIARAMI I BADANIAMI PROCESACH RUCHOWYCH, DEMOGRAFII I PARAMETRACH UKŁADU.
		OBSZAR ZURBANIZOWANY	MAŁY	
2	STOPIEŃ UFNÓŚCI PROGNOZY	OBSZAR ZAMIEJSKI	DUŻY	
		OBSZAR ZURBANIZOWANY	MAŁY	
3	TECHNOLOGICZNOŚĆ	MAŁA	DUŻA	
4	ZAKRES WYMAGANYCH DANYCH WEJŚCIOWYCH	ŚREDNI	BARDZO DUŻY	
5	MOŻLIWOŚĆ WYKONYWANIA OBLICZEŃ PARAMETRÓW RUCHOWYCH	MAŁA	PEŁNA	
6	MOŻLIWOŚĆ WYKONYWANIA OBLICZEŃ RELACJI SKRĘTNYCH W PUNKTACH WĘZŁOWYCH	BRAK	PEŁNA	
7	MOŻLIWOŚĆ WPROWADZANIA ZMIAN SIECIOWYCH WG POTRZEB	MAŁA	PEŁNA	
8	MOŻLIWOŚĆ PODANIA WIARYGODNYCH DANYCH RUCHOWYCH DLA PROJEKTOWANYCH CIĄGÓW	PRAKTYCZNIE BRAK	PEŁNA	

PPU "INKOM" S.C. wykonuje prognozy ruchu metodą modelowania za pomocą własnego oprogramowania „SILKOM” wzorowanego na amerykańskim systemie UTPS algorytmicznie zgodnego z PTV VISUM.

W przypadku pozyskania pełnej informacji dotyczącej ruchu, demografii i motoryzacji w obszarze opracowania autorzy uzyskują średnią zgodność modelu ruchu w stanie istniejącym z wynikami pomiarów na poziomie ok. 80%.

W obliczeniach prognoz dla planowanego obiektu zastosowano metodę pełnego modelowania ruchu na sieci aglomeracyjnej.

4.2. Zakres prognoz

Symulacje ruchowe metodą modelowania wykonano dla godziny szczytu popołudniowego w pojazdach umownych w następującym zakresie:

- Prognoza roku 2025 - Wariant 1 z 100% realizacji zamierzeń inwestycyjnych miasta Gliwice
- Prognoza roku 2025 - Wariant 2 z 25% realizacji zamierzeń inwestycyjnych miasta Gliwice
- Prognoza „zero” dla Wariantu 1
- Prognoza „zero” dla Wariantu 2

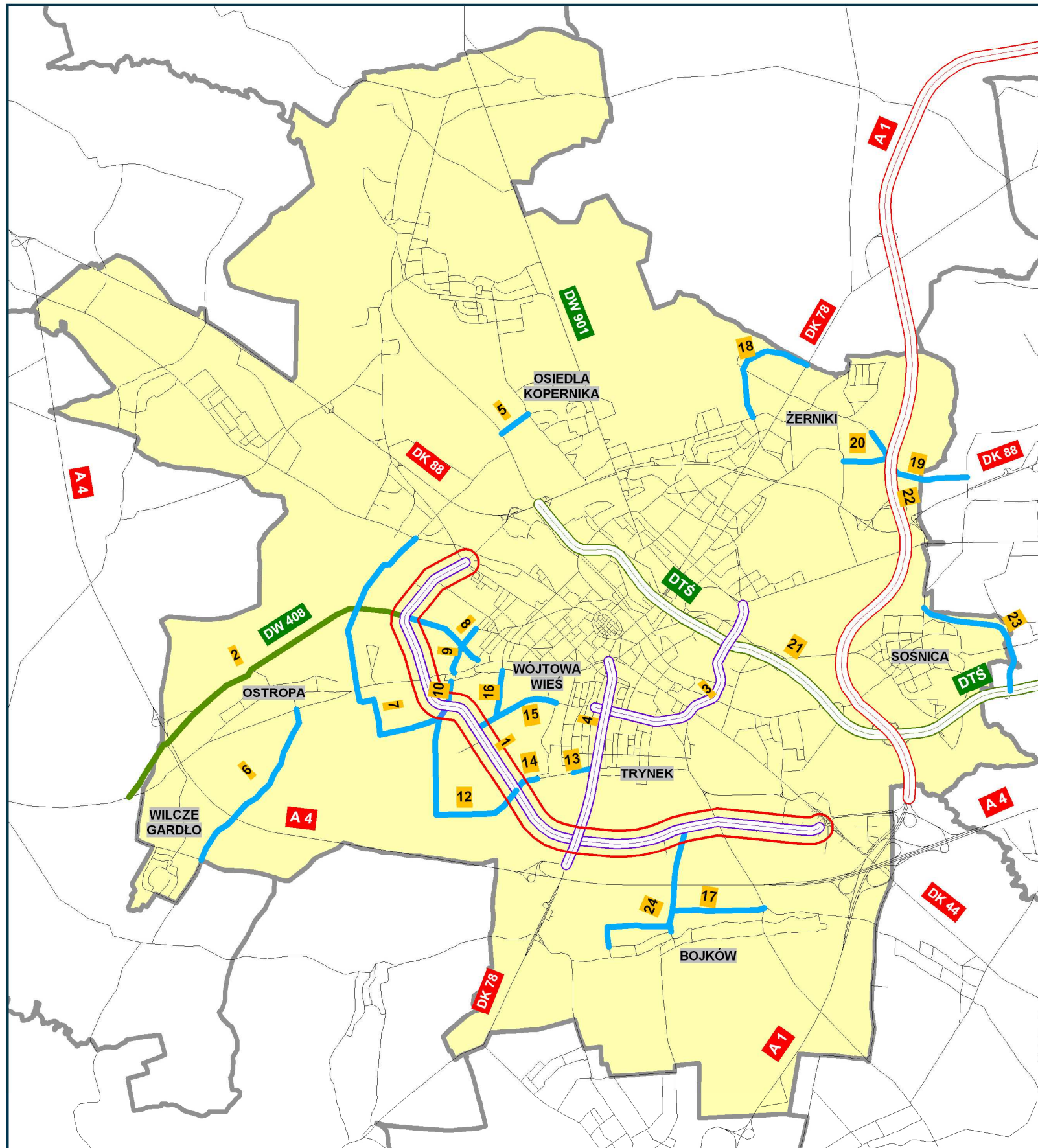
4.3. Dane wejściowe do prognoz ruchowych

4.3.1. Dane sieciowe

W założeniach do opracowania przyjęto podstawowy układ drogowy miasta przyjęty w ramach SUIKZP m. Gliwice w grudniu 2009 roku.

W stosunku do uprzednio obowiązującego dokumentu dokonano szeregu zmian - zarówno w zakresie kreowania nowych korytarzy drogowych, korekt uprzednio projektowanych – jak i przekrojów poprzecznych dróg.

Główne zamierzenia inwestycyjne zwizualizowano na kolejnej stronie opracowania.



Id	INWESTYCJA	UWAGI
1	OBWODNICA GLIWIC	2X2 (1X4)
2	OBWODNICA OSTROPY	1X2
3	WSCHODNIA OBWODNICA CENTRUM	2X2 (1X4)
4	NOWORYBNICKA	2X2 (1X4)
5	ŁĄCZNIK PORTOWA-PERSEUSZA	1X2
6	ŁĄCZNIK FREZJI-DASZYŃSKIEGO	1X2
7	LOKALNA - OBSŁUGATERENÓW INWEST.	1X2
8	LOKALNA - OBSŁUGATERENÓW INWEST.	1X2
9	LOKALNA - OBSŁUGATERENÓW INWEST.	1X2
10	LOKALNA - OBSŁUGATERENÓW INWEST.	1X2
11	LOKALNA - OBSŁUGATERENÓW INWEST.	1X2
12	LOKALNA - OBSŁUGATERENÓW INWEST.	1X2
13	LOKALNA - ŁĄCZNIK BIEGUSA-NOWORYBNICKA	1X2
14	LOKALNA - ŁĄCZNIK BIEGUSA-OBWODNICA	1X2
15	LOKALNA - ŁĄCZNIK KOSÓW-OBWODNICA	1X2
16	LOKALNA - ŁĄCZNIK DSOLNEJ WSI-OBWODNICA	1X2
17	LOKALNA - OBSŁUGATERENÓW INWEST.	1X2
18	LOKALNA - OBSŁUGA MN	1X2
19	ŁĄCZNIK ELSNERA-KS. MADEI (ZABRZE)	1X2
20	ŁĄCZNIK ELSNERA-KS. MADEI (ZABRZE)	1X2
21	DTS	2X3 (1X4)
22	AUTOSTRADA A1	2X3
23	ŁĄCZNIK SIKORSKIEGO-KNUROWSKA	1X2
24	ŁĄCZNIK ROLNIKÓW-OBWODNICA	1X2

 ANALIZOWANA OBWODNICA GLIWIC

Na powyższym schemacie nie uwzględniano inwestycji polegających jedynie na modernizacji istniejących śladów bez zmiany przekroju poprzecznego dróg.

Przedstawione na schemacie nowe inwestycje drogowe zostały zakodowane w sieci z uwzględnieniem następujących parametrów:

- Przekroju poprzecznego drogi
- Przepustowości odcinków międzywęzłowych
- Prędkości swobodnej.

W sieci pominięto drogi o charakterze ściśle lokalnym, w SUIKZP mające przebieg jedynie informacyjny.

4.3.2. Dane do rejonów komunikacyjnych.

Z uwagi na fakt, iż w ramach SUIKZP miasta nie dokonano waloryzacji nowych terenów inwestycyjnych pod względem ich funkcji ruchowych, autorzy opracowania w celu określenia potencjałów ludnościowo-zatrudnieniowych przyjęli autorsko następujący tok postępowania:

- Na podstawie GIS-owych danych o nowych istniejących obszarach inwestycyjnych określono powierzchnie poszczególnych terenów inwestycyjnych wraz z przypisaną do nich funkcją,
- Na obszarze Gliwic wybrano obszary testowe w poszczególnych kategoriach zagospodarowania przestrzennego i na ich podstawie określono wskaźniki liczby ludności i zatrudnienia na jednostkę powierzchni [ha]

Lp.	ZAGOSPODAROWANIE	SYMBOL	JEDN.	WSKAŹNIK
1	Tereny mieszkaniowe o wysokiej intensywności zabudowy	MW	mieszk./ha	146
2	Tereny mieszkaniowe o średniej intensywności zabudowy	M	mieszk./ha	80
3	Tereny mieszkaniowe o niskiej intensywności zabudowy	MN	mieszk./ha	27
4	Tereny usługowe	U	zatr./ha	16
5	Tereny przemysłowe	P	zatr./ha	21

- Dla obszarów o funkcji mieszanej przyjęto podziały procentowe obszarów. Dane zestawiono w poniższej tabelce.

Lp	FUNKCJA	MW	M	MN	P	U
1	MWU	50	-	-	-	50
2	MU	-	60	-	-	40
3	MNU	-	-	75	-	25
4	PU	-	-	-	40	60
5	UP	-	-	-	20	80

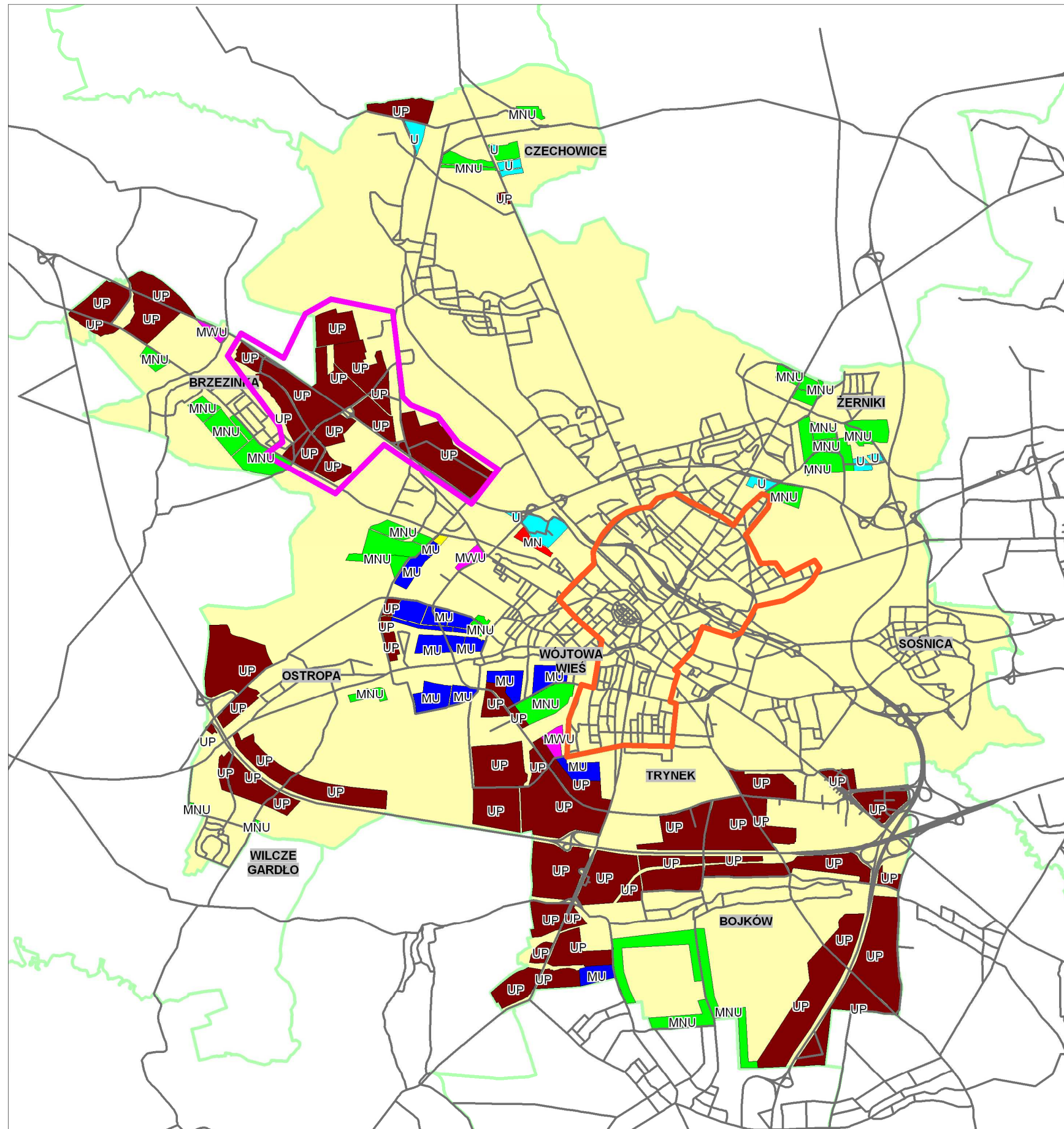
- Na podstawie danych jak wyżej sparametryzowano poszczególne tereny inwestycyjne,
- Dane dla nowych terenów inwestycyjnych zagregowano i uzyskano dane do rejonów komunikacyjnych, które następnie podłączono do projektowanej, docelowej sieci drogowej miasta.

Wyniki powyższych prac przedstawiono na kolejnych stronach opracowania w postaci graficzno-tabelarycznej:

- Lokalizacja nowych terenów inwestycyjny wg SUIKZP miasta Gliwice,
- Dane do rejonów komunikacyjnych – lokalizacja obszarów wg SUIKZP,
- Tabela zbiorcza danych dla obszarów inwestycyjnych,
- Dane do nowych rejonów komunikacyjnych (wskaźnikowe) – zagregowane.


Obszary testowe obejmowały dla wskaźników P i U zainwestowany obszar KSS natomiast dla wskaźników MW, M i MN stare i nowe dzielnice mieszkaniowe miasta Gliwice.


Lokalizację obszarów testowych przedstawiono na schemacie na kolejnej stronie.



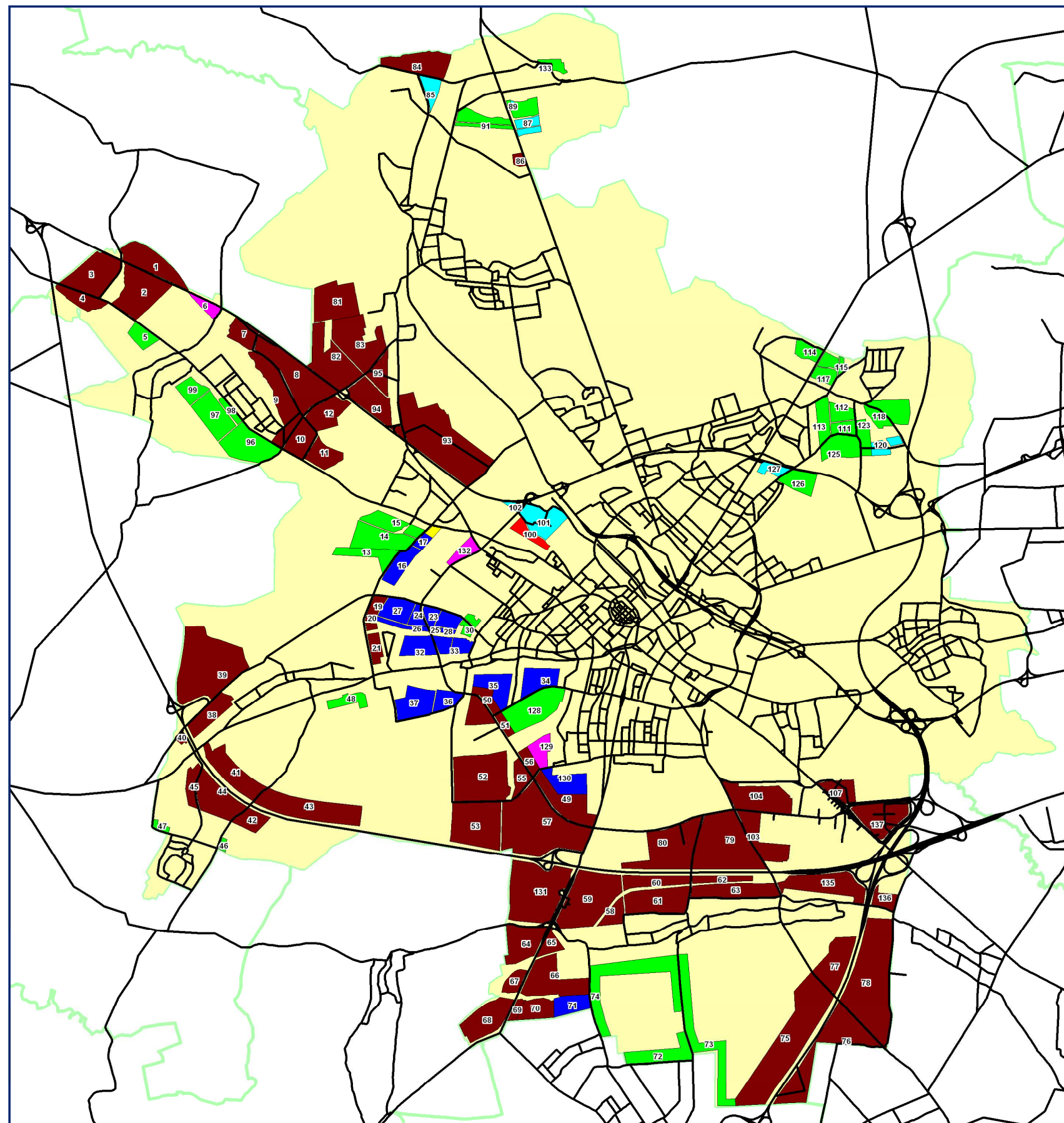
NOWE TERENY - FUNKCJA
w/g SUIKZP, grudzień 2009

■ MN	(1)
■ MNU	(35)
■ MU	(17)
■ MWU	(3)
■ PU	(1)
■ U	(10)
■ UP	(65)

 **OBSZAR TESTOWY - OBSZAR ZAINWESTOWANY**
KTÓRY POSŁUŻYŁ DO POWIERZCHNIOWEGO
SCHARAKTERYZOWANIA PLANOWANYCH INWESTYCJI
W GLIWICACH

 **OBSZAR TESTOWY - OBSZAR MIESZKANIOWY**
KTÓRY POSŁUŻYŁ DO POWIERZCHNIOWEGO
SCHARAKTERYZOWANIA PLANOWANYCH INWESTYCJI
MIESZKANIOWYCH W GLIWICACH

LOKALIZACJA NOWYCH TERENÓW INWESTYCJI DROGOWYCH WG SUIKZP MIASTA GLIWICE



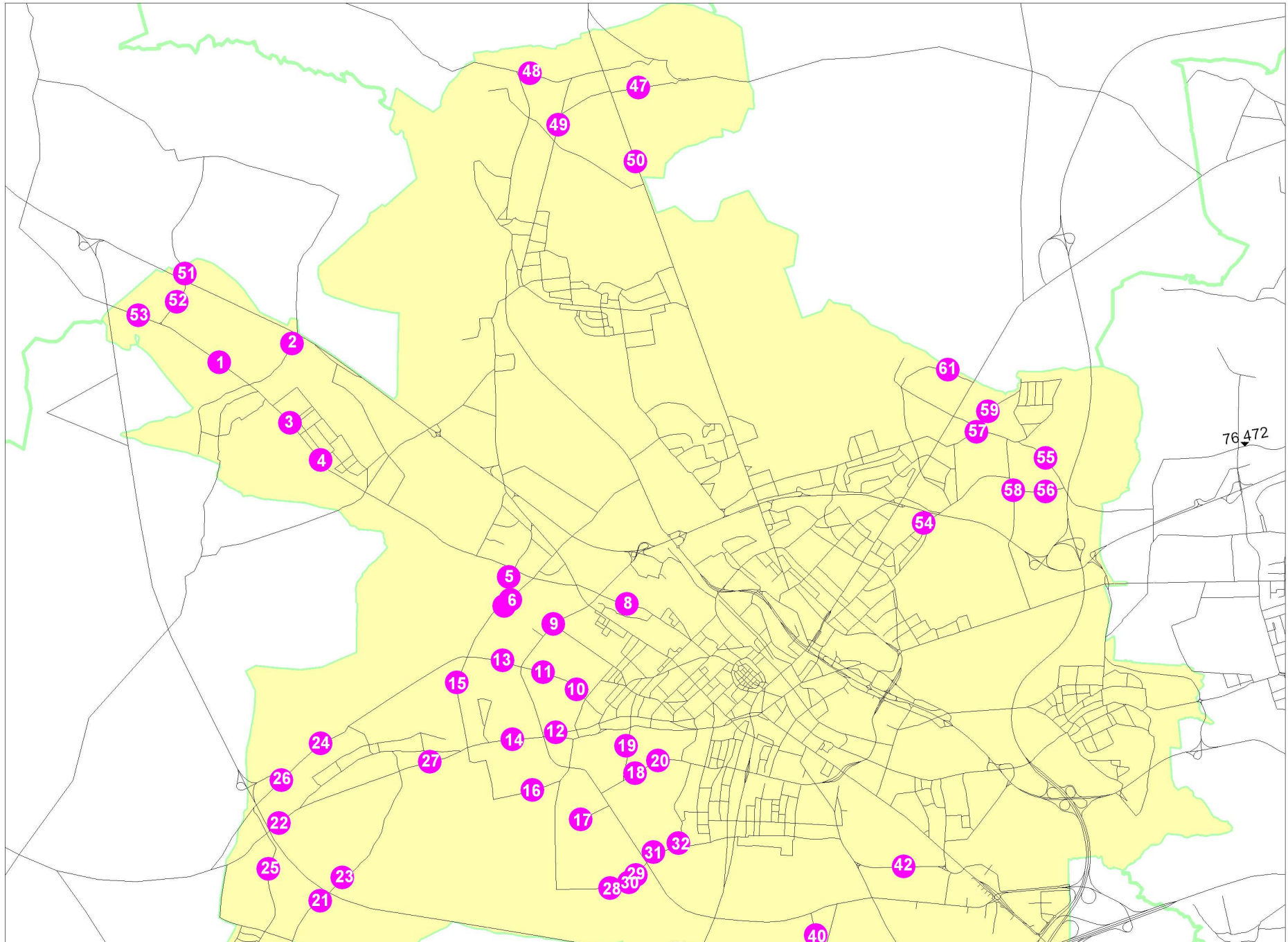
TERENY INWESTYCYJNE

- MN
- MNU
- MU
- MWU
- PU
- U
- UP

NUMERACJA OBSZARÓW ODPOWIADA WIERSZOM W TABELI NA NASTĘPNEJ STRONIE

DANE DO REJONÓW KOMUNIKACYJNYCH
LOKALIZACJA OBSZARÓW W/G SUIKZP MIASTA GLIWICE

35	P	MU	183 879	0.60	0.40	0.00	80	16	21	883	118
36	P	MU	101 465	0.60	0.40	0.00	80	16	21	487	65
37	P	MU	221 688	0.60	0.40	0.00	80	16	21	1 064	142
38	R	UP	176 289	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	226
39	R	UP	815 941	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	1 044
40	R	UP	18 954	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	24
41	R	UP	294 261	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	377
42	R	UP	113 925	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	146
43	R	UP	465 651	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	596
44	R	UP	304 983	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	390
45	R	UP	94 291	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	121
46	R	MNU	17 946	0.75	0.25	0.00	27	16	21	36	7
47	R	MNU	26 718	0.75	0.25	0.00	27	16	21	54	11
48	R	MNU	89 775	0.75	0.25	0.00	27	16	21	182	36
49	P	UP	282 033	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	361
50	P	UP	74 840	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	96
51	P	UP	44 924	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	58
52	P	UP	564 311	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	722
53	P	UP	480 560	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	615
54	P	UP	133 006	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	170
55	P	UP	99 462	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	127
56	P	UP	63 844	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	82
57	P	UP	896 334	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	1 147
58	O	UP	95 604	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	122
59	O	UP	567 874	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	727
60	O	UP	161 663	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	207
61	O	UP	340 028	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	435
62	O	UP	86 861	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	111
63	O	UP	259 211	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	332
64	O	UP	260 362	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	333
65	O	UP	80 598	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	103
66	O	UP	370 803	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	475
67	O	UP	79 901	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	102
68	O	UP	289 878	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	371
69	O	UP	39 474	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	51
70	O	UP	145 691	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	186
71	O	MU	140 612	0.60	0.40	0.00	80	16	21	675	90
72	O	MNU	217 346	0.75	0.25	0.00	27	16	21	440	87
73	O	MNU	369 758	0.75	0.25	0.00	27	16	21	749	148
74	O	MNU	471 661	0.75	0.25	0.00	27	16	21	955	188
75	O	UP	931 795	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	1 193
76	O	UP	548 595	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	702
77	O	UP	290 598	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	372
78	O	UP	933 170	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	1 194
79	N	UP	672 664	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	861
80	N	UP	505 421	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	647
81	E	UP	339 568	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	435
82	E	UP	388 210	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	497
83	E	UP	415 415	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	532
84	F	UP	276 294	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	354
85	F	U	86 956	0.00	9.99	0.00	0	16	21	0	1 390
86	F	UP	33 424	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	43
87	F	U	48 630	0.00	9.99	0.00	0	16	21	0	777
88	F	U	32 576	0.00	9.99	0.00	0	16	21	0	521
89	F	U	7 847	0.00	9.99	0.00	0	16	21	0	125
90	F	MNU	98 832	0.75	0.25	0.00	27	16	21	200	40
91	F	MNU	43 471	0.75	0.25	0.00	27	16	21	88	17
92	F	MNU	105 934	0.75	0.25	0.00	27	16	21	215	42
93	E	UP	902 316	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	1 155
94	E	UP	271 000	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	347
95	E	UP	117 661	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	151
96	D	MNU	318 500	0.75	0.25	0.00	27	16	21	645	127
97	D	MNU	242 278	0.75	0.25	0.00	27	16	21	491	97
98	D	MNU	43 159	0.75	0.25	0.00	27	16	21	87	17
99	D	MNU	110 062	0.75	0.25	0.00	27	16	21	223	44
100	B	MN	81 234	1.00	0.00	0.00	27	16	21	219	0
101	B	U	224 724	0.00	9.99	0.00	0	16	21	0	3 592
102	B	U	17 023	0.00	9.99	0.00	0	16	21	0	272
103	M	UP	234 180	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	300
104	M	UP	345 936	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	443
107	M	UP	128 423	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	164
111	I	MNU	70 059	0.75	0.25	0.00	27	16	21	142	28
112	I	MNU	84 239	0.75	0.25	0.00	27	16	21	171	34
113	I	MNU	118 018	0.75	0.25	0.00	27	16	21	239	47
114	I	MNU	84 920	0.75	0.25	0.00	27	16	21	172	34
115	I	MNU	19 012	0.75	0.25	0.00	27	16	21	38	8
116	I	MNU	51 848	0.75	0.25	0.00	27	16	21	105	21
117	I	MNU	72 652	0.75	0.25	0.00	27	16	21	147	29
118	I	MNU	69 653	0.75	0.25	0.00	27	16	21	141	28
119	I	MNU	156 778	0.75	0.25	0.00	27	16	21	317	63
120	I	U	21 626	0.00	9.99	0.00	0	16	21	0	346
121	I	U	27 145	0.00	9.99	0.00	0	16	21	0	434
122	I	U	24 711	0.00	9.99	0.00	0	16	21	0	395
123	I	MNU	67 075	0.75	0.25	0.00	27	16	21	136	27
124	I	MNU	14 986	0.75	0.25	0.00	27	16	21	30	6
125	I	MNU	177 140	0.75	0.25	0.00	27	16	21	359	71
126	I	MNU	142 154	0.75	0.25	0.00	27	16	21	288	57
127	J	U	61 870	0.00	9.99	0.00	0	16	21	0	989
128	P	MNU	347 317	0.75	0.25	0.00	27	16	21	703	139
129	P	MWU	110 253	0.50	0.50	0.00	146	16	21	805	88
130	P	MU	175 902	0.60	0.40	0.00	80	16	21	844	113
131	O	UP	665 401	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	852
132	C	MWU	90 196	0.50	0.50	0.00	146	16	21	658	72
133	F	MNU	15 780	0.75	0.25	0.00	27	16	21	32	6
134	F	MNU	45 663	0.75	0.25	0.00	27	16	21	93	18
135	O	UP	346 132	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	443
136	O	UP	80 209	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	103
137	M	UP	290 422	0.00	0.80	0.20	0	16	21	0	372



4.3.2.1. Wariantowanie danych do rejonów komunikacyjnych.

W ramach opracowania wykonano wariantowanie danych do rejonów komunikacyjnych.

Założono dwa poziomy obciążenia sieci:

- 100 % realizacji inwestycji
- 25 % realizacji inwestycji.

Całość obliczeń, zestawień i analiz została wykonana dla obu wariantów obciążenia układu.

SUMARYCZNE ZESTAWIENIE NOWYCH POTENCJAŁÓW

Lp	WARIANT REALIZACJI TERENÓW INWESTYCYJNYCH	POTENCJAŁY			
		LUDNOŚĆ	ZATRUDNIENIE		
			PROD.	USŁUGI	SUMA
1	100 % REALIZACJI INWESTYCJI	19 761	6 288	30 321	36 609
2	25% REALIZACJI INWESTYCJI	4 940	1572	7 580	9 152

4.4. Horyzont czasowy prognoz.

Z uwagi na cel jakiemu ma służyć niniejsze opracowanie całość obliczeń wykonana została dla horyzontu czasowego 2025 roku.

Autorzy opracowania zakładają, iż w okresie tym nastąpi wysycenie ruchem sieci drogowej spowodowane:

- Osiągnięciem docelowego wskaźnika motoryzacyjnego odpowiadającego obecnej średniej dla państw „starej” UE,
- Osiągnięciem docelowych wskaźników ruchliwości,
- Przyjęto też założenie, iż zmiany w obciążeniu sieci drogowej wynikać będą z:
 - Powstawania nowych generatorów ruchu,
 - Budowy nowych połączeń drogowych.

Oba te przypadki znalazły zastosowanie w obliczeniach wykonanych na potrzeby niniejszego opracowania.

4.5. Wyniki przeprowadzonych obliczeń.

Wyniki obliczeń przedstawiono w następującym układzie:

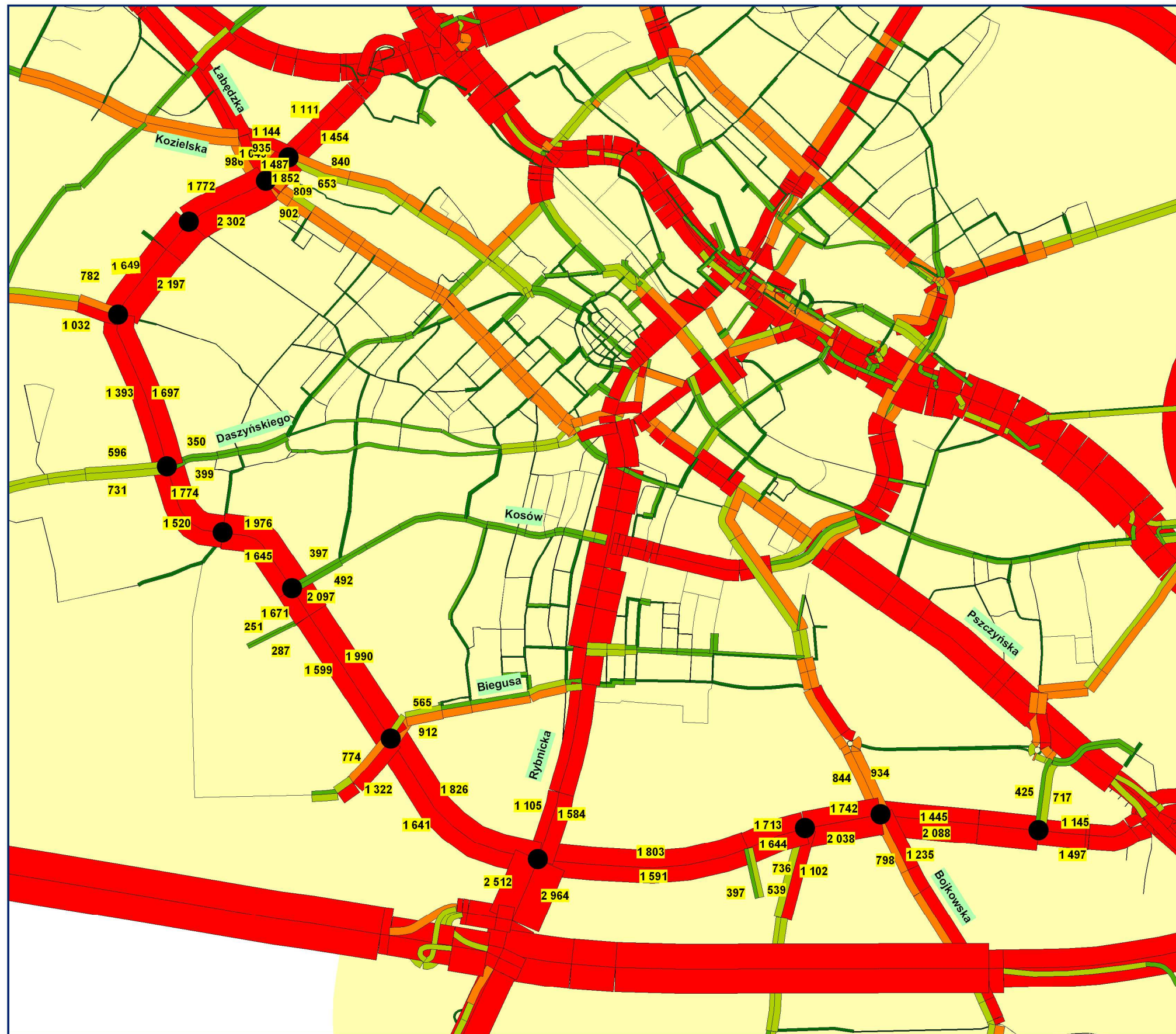
- Kartogramy prognozy (dla dwóch poziomów wzrostu potencjałów ruchowych)
 - Prognoza - wariant wzrostu obciążenia wynikający z realizacji 100 % inwestycji,
 - Prognoza „0” dla wariantu wzrostu obciążenia jak wyżej,
 - Prognoza - wariant wzrostu obciążenia wynikający z realizacji 25 % inwestycji,
 - Prognoza „0” dla wariantu wzrostu obciążenia jak wyżej.
- Zestawienie parametrów ruchowych w układzie: prognoza właściwa + prognoza „0”.
- Zestawienie kartogramów ruchu dla punktów węzłowych obwodnicy odpowiednio dla:
 - Prognoza dla wariantu wzrostu obciążenia wynikającego z realizacji 100 % inwestycji
 - Prognoza dla wariantu wzrostu obciążenia wynikającego z realizacji 25 % inwestycji.

Wyniki w postaci tabelaryczno- graficznej zestawiono na kolejnych stronach opracowania.

4.5.1. Kartogramy ruchu.

Kartogramy ruchu wizualizują otrzymane potoki ruchu w godzinie szczytu popołudniowego w pojazdach umownych [E/h].

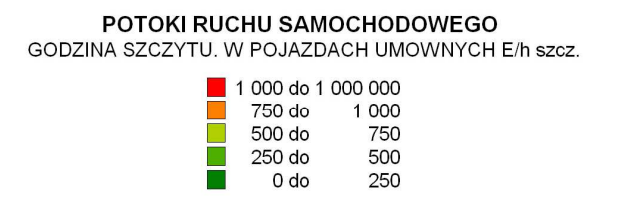
Dodatkowo poszczególne odcinki jednorodnie zwaloryzowano kolorem pozwalającym lepiej uwypuklić różnice w wielkości potoków prognozowanych.



POTOKI RUCHU SAMOCHODOWEGO
GODZINA SZCZYTU. W POJAZDACH UMOWNYCH E/h szcz.

- > 1000
- 750 do 1 000
- 500 do 750
- 250 do 500
- 0 do 250

PROGNOZA RUCHU. HORYZONT CZASOWY 2025 ROK.
NOWE POTENCJAŁY 100 %.



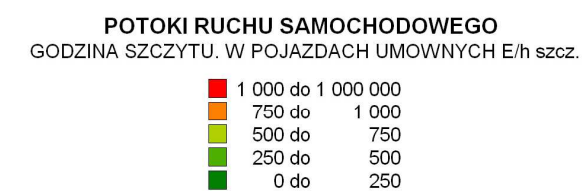
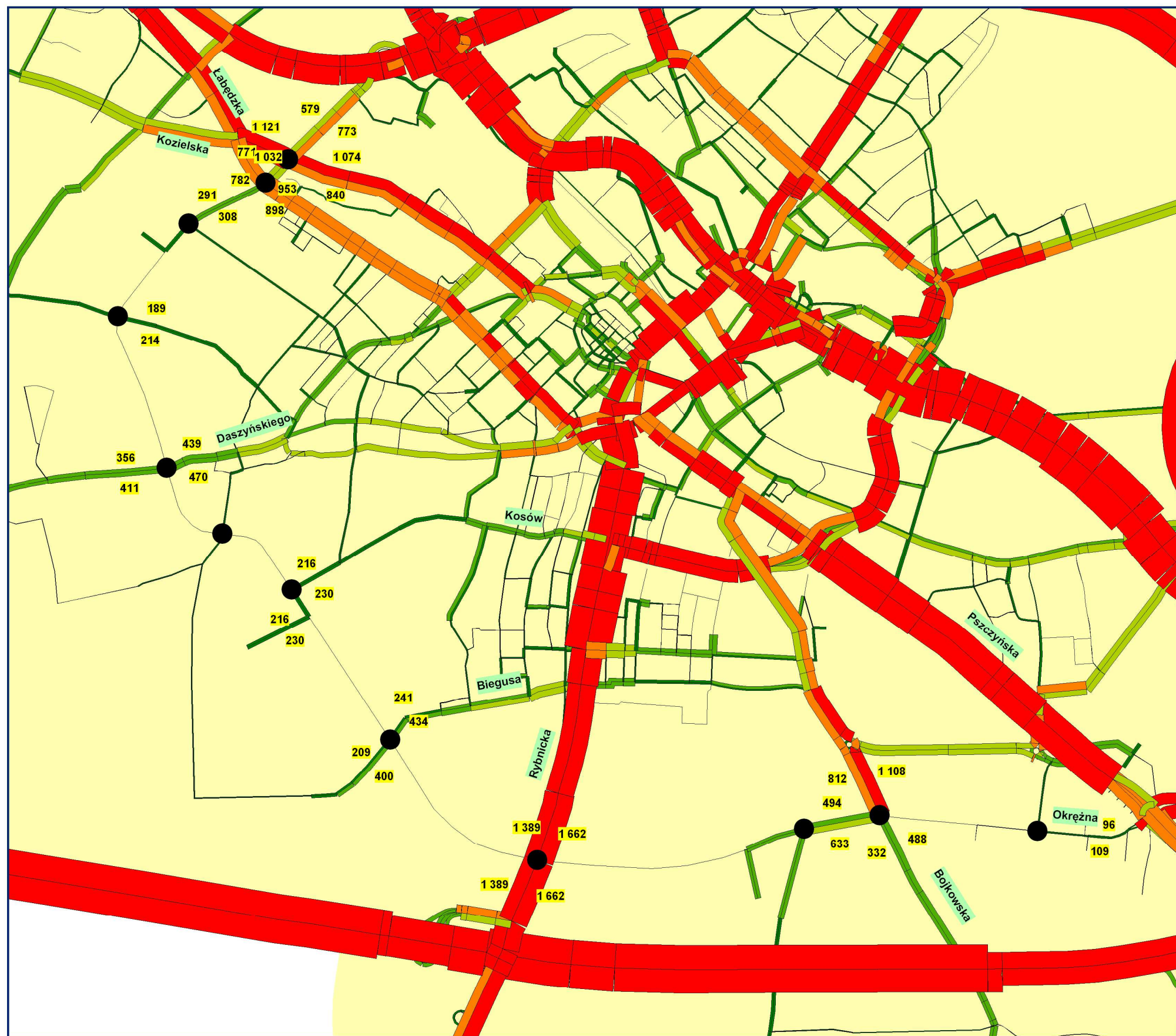
PROGNOZA ZERO. HORYZONT CZASOWY 2025 ROK.
 NOWE POTENCJAŁY 100 %.



POTOKI RUCHU SAMOCHODOWEGO
 GODZINA SZCZYTU. W POJAZDACH UMOWNYCH E/h szcz.

Red	> 1 000
Orange	750 do 1 000
Yellow	500 do 750
Light Green	250 do 500
Dark Green	0 do 250

PROGNOZA RUCHU. HORYZONT CZASOWY 2025 ROK.
NOWE POTENCJAŁY 25 %.



PROGNOZA ZERO. HORYZONT CZASOWY 2025 ROK.
 NOWE POTENCJAŁY 25 %.

4.5.2. Parametry ruchowe prognoz

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW RUCHOWYCH
DLA OBSZARU GLIWIC
(dla godziny szczytu)
100% REALIZACJI INWESTYCJI**

(DLA PRĘDKOŚCI ZOPOROWANEJ)

PARAMETR	PODRÓŻE	CZAS [MIN.]	ODL.[KM]	V [KM/H]
WEWNETRZNE	28494	9.45	6.38	40.50
PRZYJAZDY	10384	9.54	9.03	56.83
WYJAZDY	12655	10.29	9.09	52.99
TRANZYT	12197	8.92	13.91	93.51
OGOŁEM	63729	9.53	8.79	55.34
ZEWNETRZNE	23039	9.95	9.06	54.65

(DLA PRĘDKOŚCI SWOBODNEJ)

PARAMETR	PODRÓŻE	CZAS [MIN.]	ODL.[KM]	V [KM/H]
WEWNETRZNE	28494	6.45	6.38	59.29
PRZYJAZDY	10384	7.30	9.03	74.28
WYJAZDY	12655	7.37	9.09	74.01
TRANZYT	12197	7.75	13.91	107.63
OGOŁEM	63729	7.02	8.79	75.11
ZEWNETRZNE	23039	7.33	9.06	74.13

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW RUCHOWYCH
DLA OBSZARU GLIWIC
(dla godziny szczytu)
25% REALIZACJI INWESTYCJI**

(DLA PRĘDKOŚCI ZOPOROWANEJ)

PARAMETR	PODRÓŻE	CZAS [MIN.]	ODL.[KM]	V [KM/H]
WEWNETRZNE	24768	8.57	5.82	40.75
PRZYJAZDY	9522	9.29	8.79	56.80
WYJAZDY	11456	9.92	8.85	53.50
TRANZYT	12104	8.77	13.93	95.35
OGOŁEM	57850	9.00	8.61	57.39
ZEWNETRZNE	20978	9.64	8.82	54.95

(DLA PRĘDKOŚCI SWOBODNEJ)

PARAMETR	PODRÓŻE	CZAS [MIN.]	ODL.[KM]	V [KM/H]
WEWNETRZNE	24768	6.04	5.82	57.79
PRZYJAZDY	9522	7.22	8.79	73.08
WYJAZDY	11456	7.32	8.85	72.51
TRANZYT	12104	7.74	13.93	107.97
OGOŁEM	57850	6.85	8.61	75.44
ZEWNETRZNE	20978	7.28	8.82	72.77

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW RUCHOWYCH
DLA OBSZARU GLIWIC
(dla godziny szczytu)**

PROGNOZA"0" - 100% REALIZACJI INWESTYCJI

(DLA PRĘDKOŚCI ZOPOROWANEJ)

PARAMETR	PODRÓŻE	CZAS [MIN.]	ODL.[KM]	V [KM/H]
WEWNETRZNE	28494	10.82	6.45	35.75
PRZYJAZDY	10384	10.54	9.13	51.98
WYJAZDY	12655	11.28	9.18	48.85
TRANZYT	12192	8.99	13.92	92.91
OGOŁEM	63724	10.51	8.86	50.55
ZEWNETRZNE	23039	10.95	9.16	50.21

(DLA PRĘDKOŚCI SWOBODNEJ)

PARAMETR	PODRÓŻE	CZAS [MIN.]	ODL.[KM]	V [KM/H]
WEWNETRZNE	28494	6.71	6.45	57.66
PRZYJAZDY	10384	7.53	9.13	72.82
WYJAZDY	12655	7.58	9.18	72.68
TRANZYT	12192	7.75	13.92	107.81
OGOŁEM	63724	7.21	8.86	73.68
ZEWNETRZNE	23039	7.56	9.16	72.75

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW RUCHOWYCH
DLA OBSZARU GLIWIC
(dla godziny szczytu)**

PROGNOZA „0” - 25% REALIZACJI INWESTYCJI

(DLA PRĘDKOŚCI ZOPOROWANEJ)

PARAMETR	PODRÓŻE	CZAS [MIN.]	ODL.[KM]	V [KM/H]
WEWNETRZNE	24768	9.12	5.82	38.29
PRZYJAZDY	9522	9.73	8.87	54.70
WYJAZDY	11456	10.45	8.91	51.19
TRANZYT	12100	8.81	13.95	95.01
OGOŁEM	57845	9.42	8.64	55.01
ZEWNETRZNE	20978	10.12	8.90	52.72

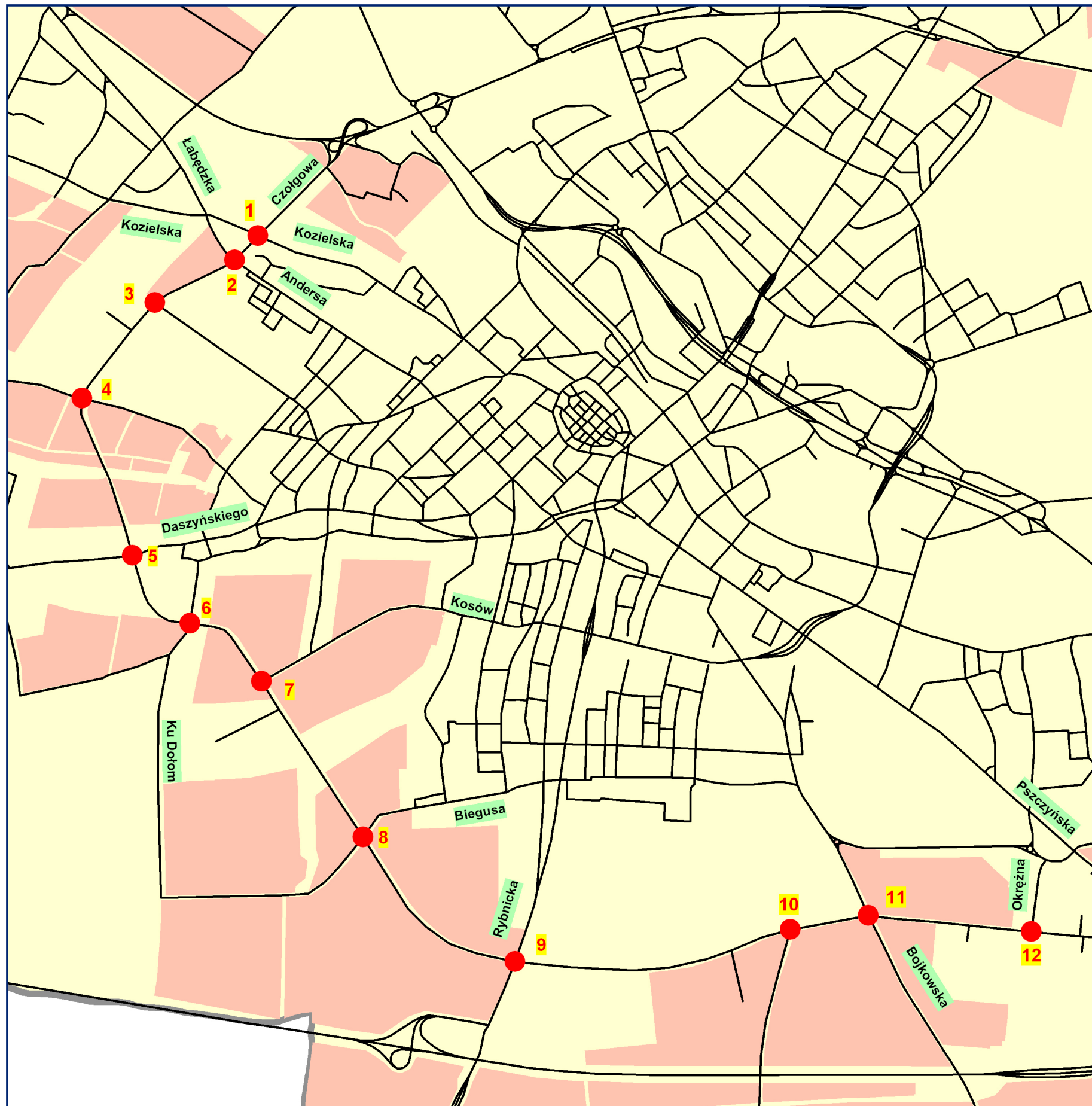
(DLA PRĘDKOŚCI SWOBODNEJ)

PARAMETR	PODRÓŻE	CZAS [MIN.]	ODL.[KM]	V [KM/H]
WEWNETRZNE	24768	6.14	5.82	56.84
PRZYJAZDY	9522	7.37	8.87	72.27
WYJAZDY	11456	7.45	8.91	71.79
TRANZYT	12100	7.74	13.95	108.11
OGOŁEM	57845	6.94	8.64	74.68
ZEWNETRZNE	20978	7.41	8.90	72.00

4.5.3. Kartogramy punktów węzłowych w ciągu OMG.

W ramach opracowania wykonano obliczenia umożliwiające wykonanie kartogramów ruchu dla punktów węzłowych w ciągu projektowanej Obwodnicy Miasta Gliwice.

Lokalizację punktów węzłowych zwizualizowano na kolejnej stronie opracowania.



Id	SKRZYŻOWANIE
1	KOZIELSKA
2	ANDERSA
3	PROJ. 1
4	OBWODNICA OSTROPY
5	DASZYŃSKIEGO
6	PROJ. 2
7	PROJ. 3
8	PROJ. 4
9	RYBNICKA
10	PROJ. 5
11	BOJKOWSKA
12	OKRĘŻNA

PROGNOZY RUCHU. HORYZONT CZASOWY 2025 ROK.
 LOKALIZACJA PUNKTÓW WĘZŁOWYCH DLA KTÓRYCH
 WYKONANO KARTOGRAMY RUCHU.

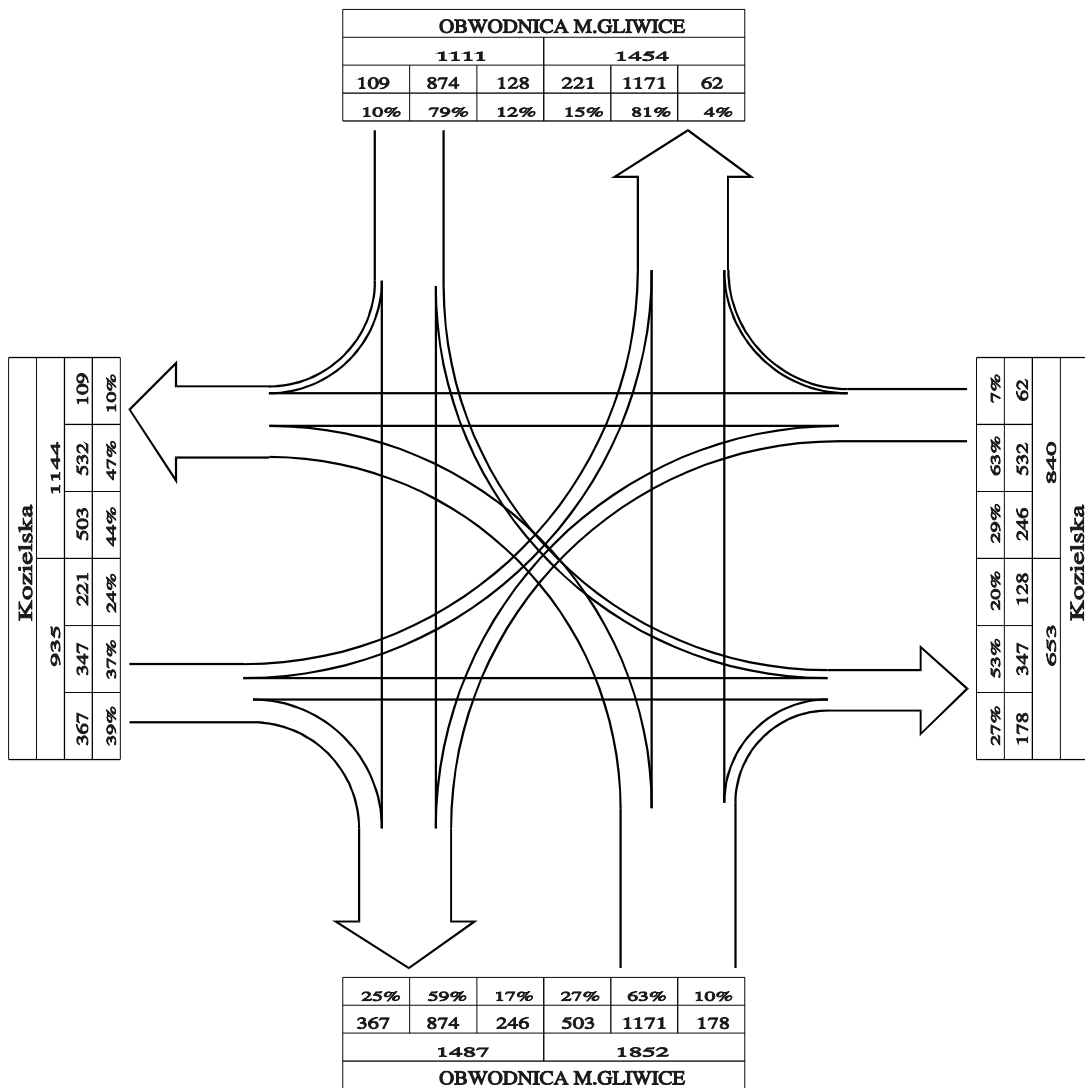
KARTOGRAMY RUCHU DLA PUNKTÓW WĘZŁOWYCH

NOWE POTENCJAŁY – 100 % REALIZACJI INWESTYCJI

Skrzyżowanie (SK-1): OBWODNICA M.GLIWICE - Kozielska

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MAKSYMALNY
NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

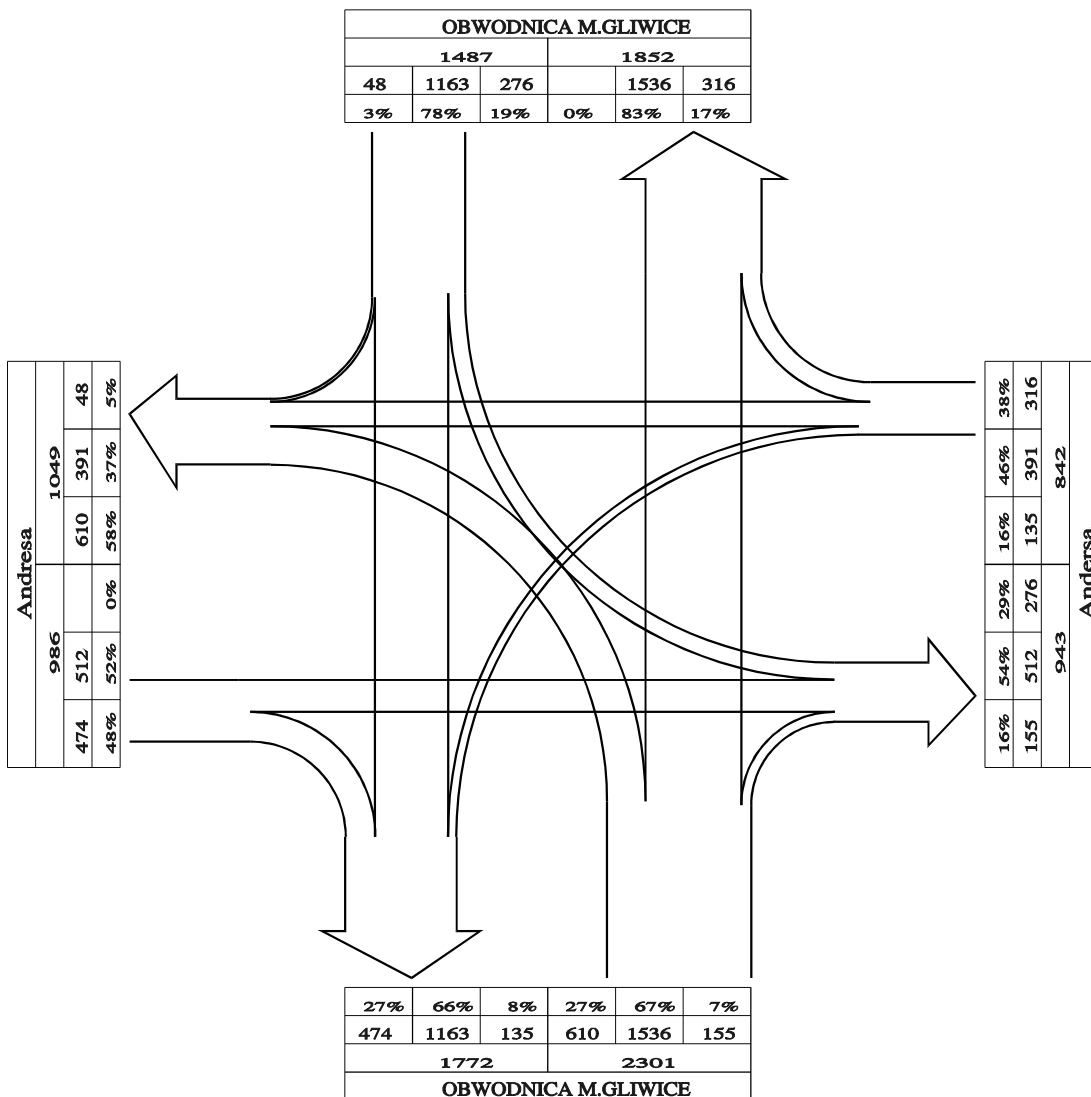
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 4738



Skrzyżowanie (SK-2): OBWODNICA M.GLIWICE - Andersa

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MAKSYMALNY
NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

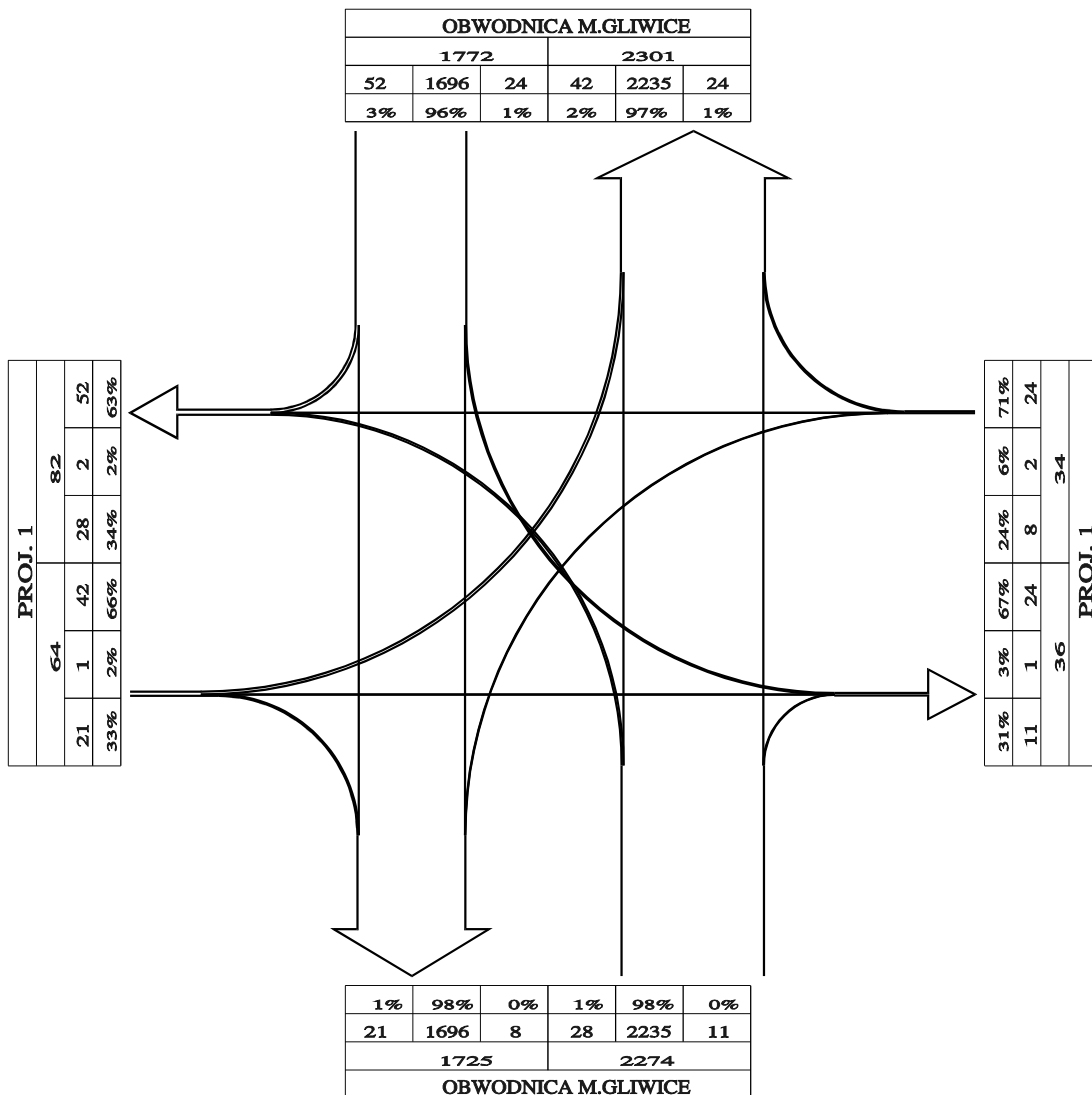
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 5616



Skrzyżowanie (SK-3): OBWODNICA M.GLIWICE - PROJ. 1

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MAKSYMALNY
NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
 poj.umowne/godz. [E/h]

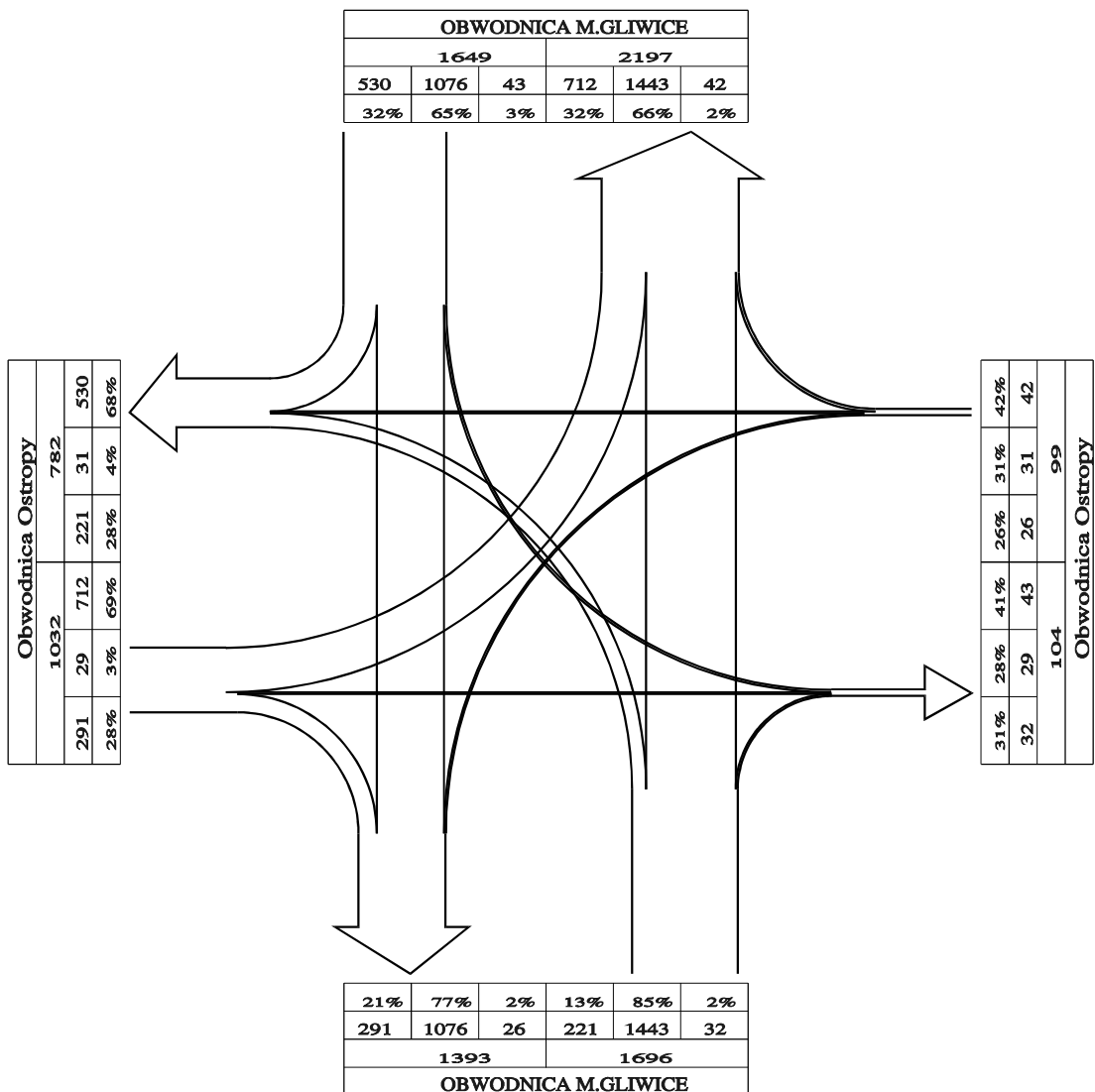
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 4144



Skrzyżowanie (SK-4): OBWODNICA M.GLIWICE - Obwodnica Ostropy

**PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MAKSYMALNY
 NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
 poj.umowne/godz. [E/h]**

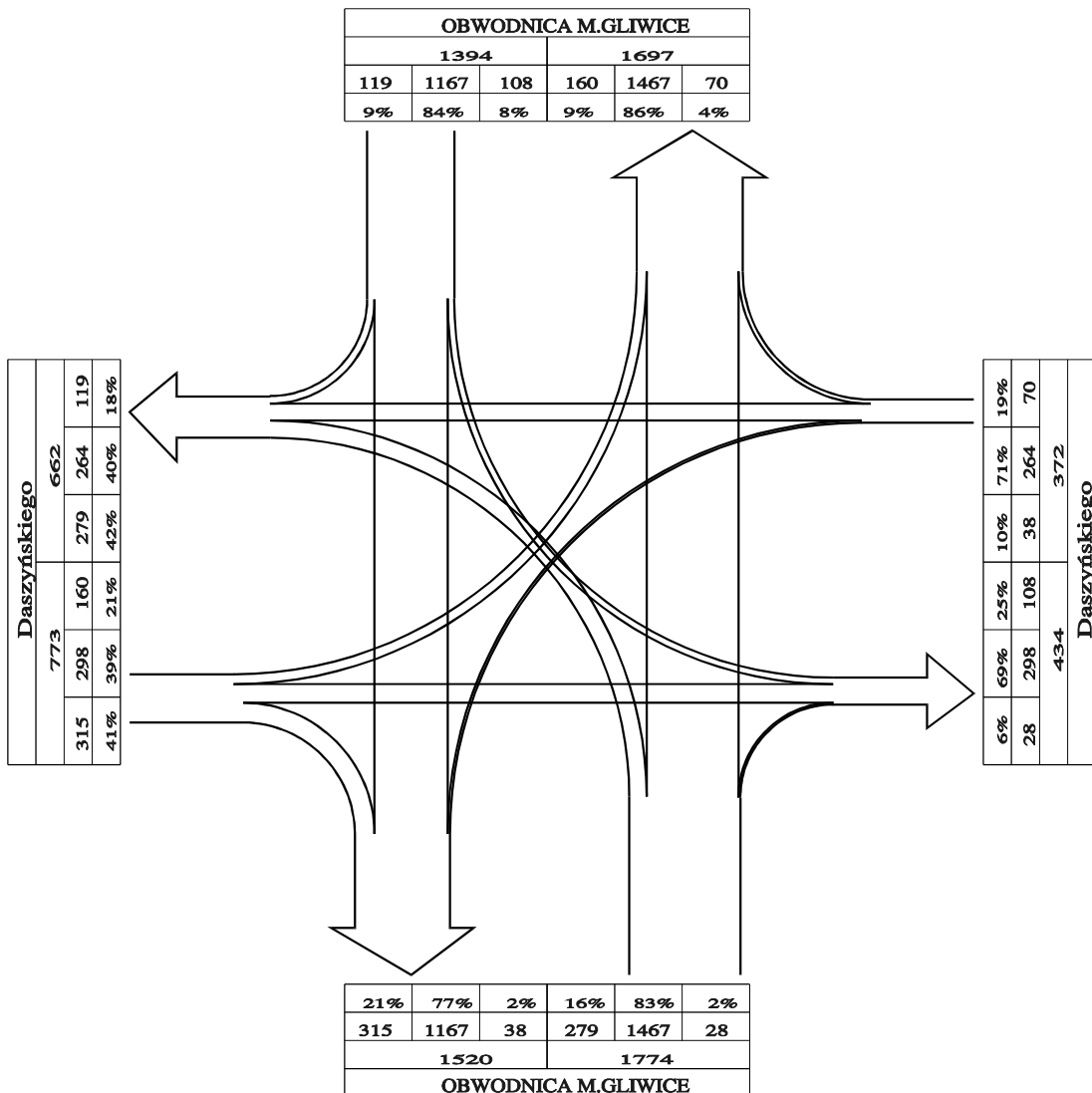
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 4476



Skrzyżowanie (SK-5): OBWODNICA M.GLIWICE - Daszyńskiego

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MAKSYMALNY
NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
 poj.umowne/godz. [E/h]

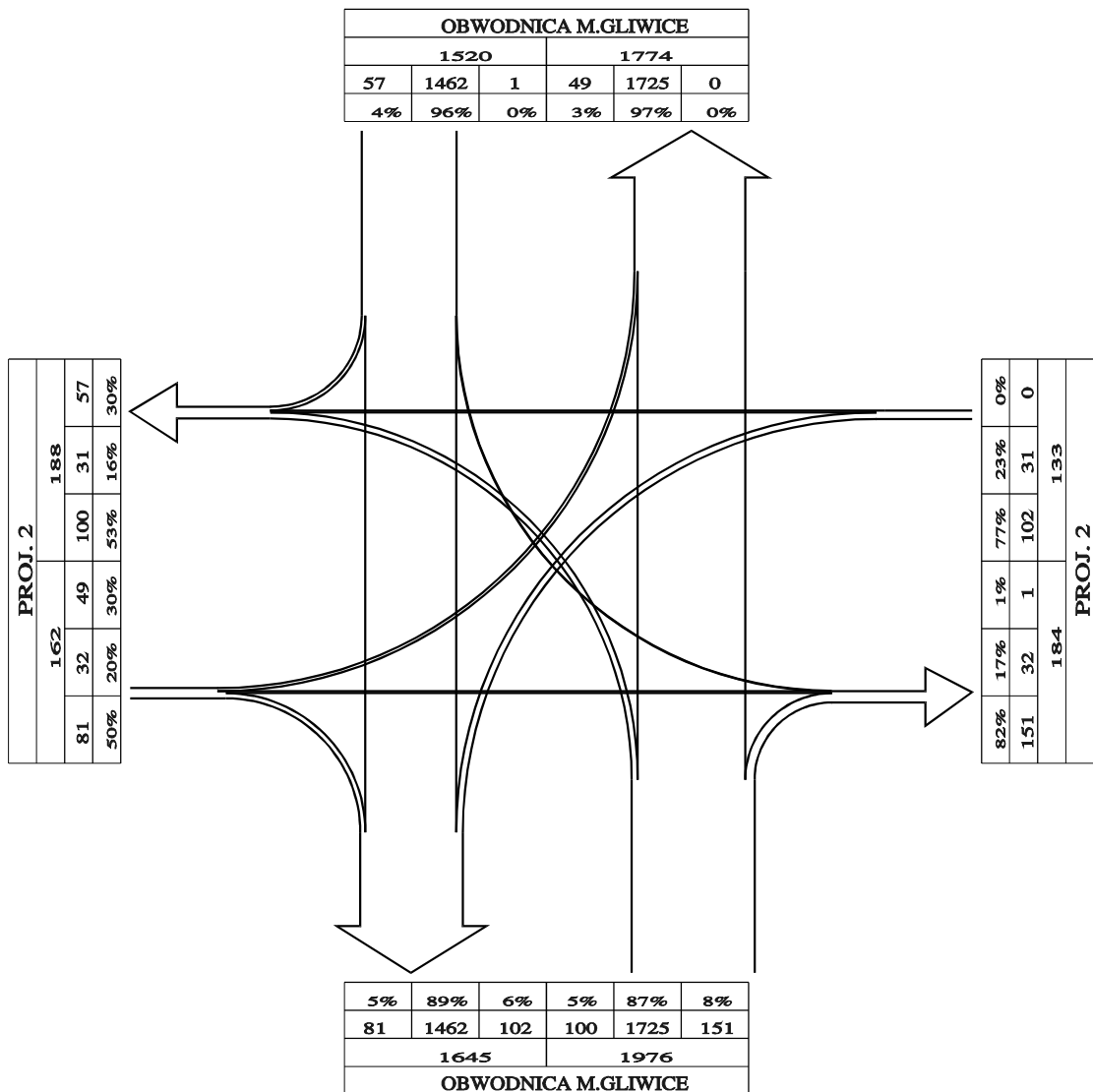
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 4313



Skrzyżowanie (SK-6): OBWODNICA M.GLIWICE - PROJ. 2

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MAKSYMALNY
NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

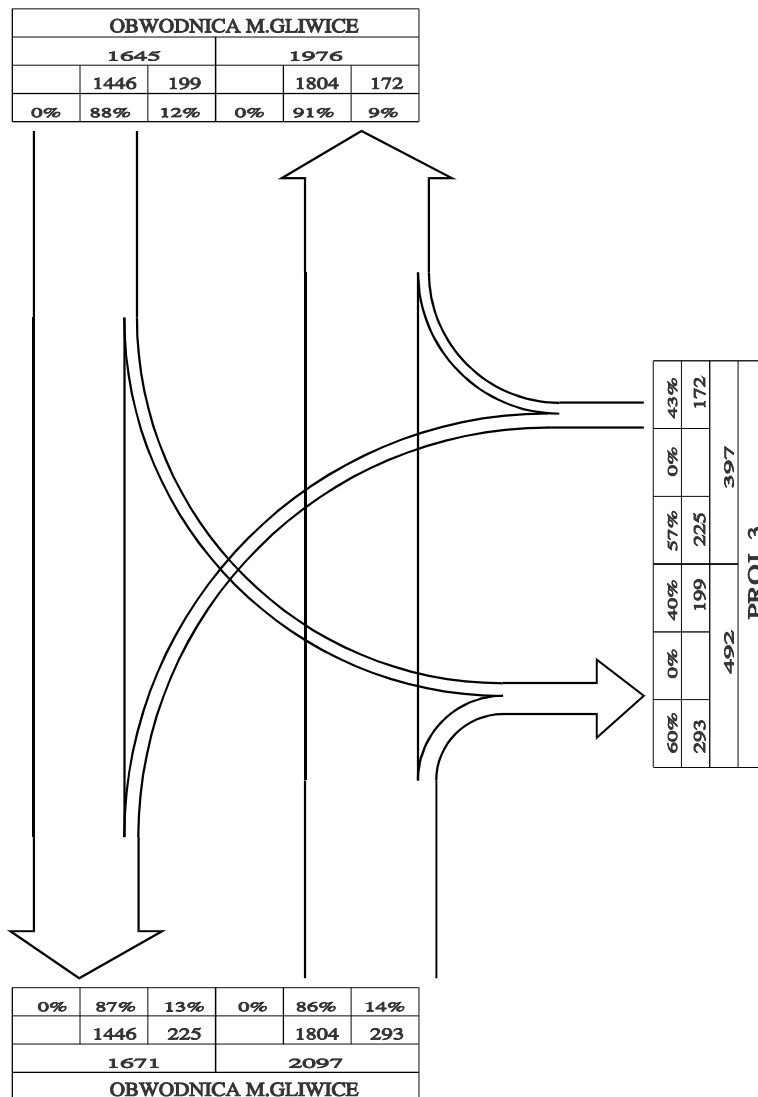
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 3791



Skrzyżowanie (SK-7): OBWODNICA M.GLIWICE - PROJ. 3

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MAKSYMALNY
NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

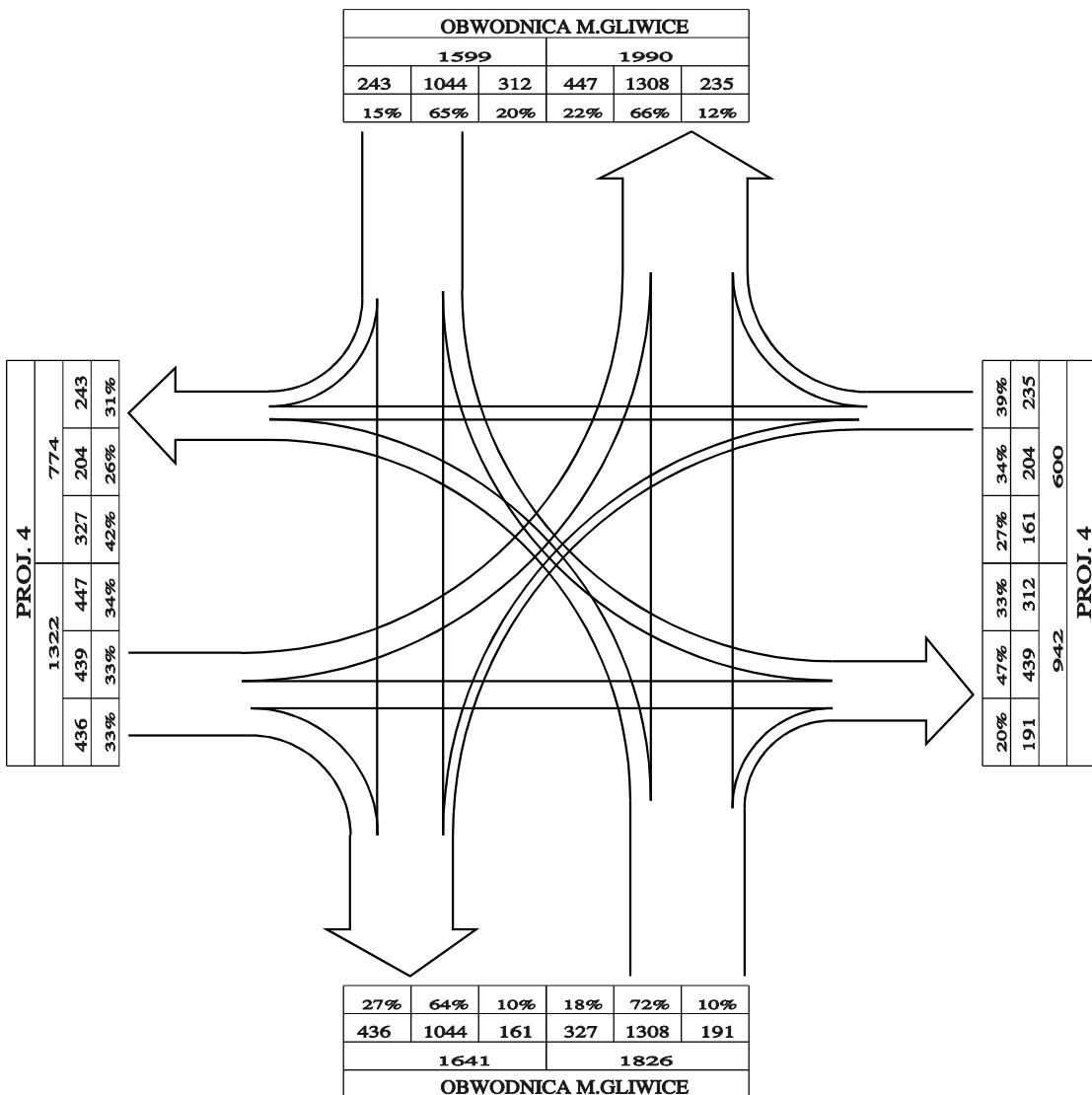
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 4139



Skrzyżowanie (SK-8): OBWODNICA M.GLIWICE - PROJ. 4

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MAKSYMALNY
NATEŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

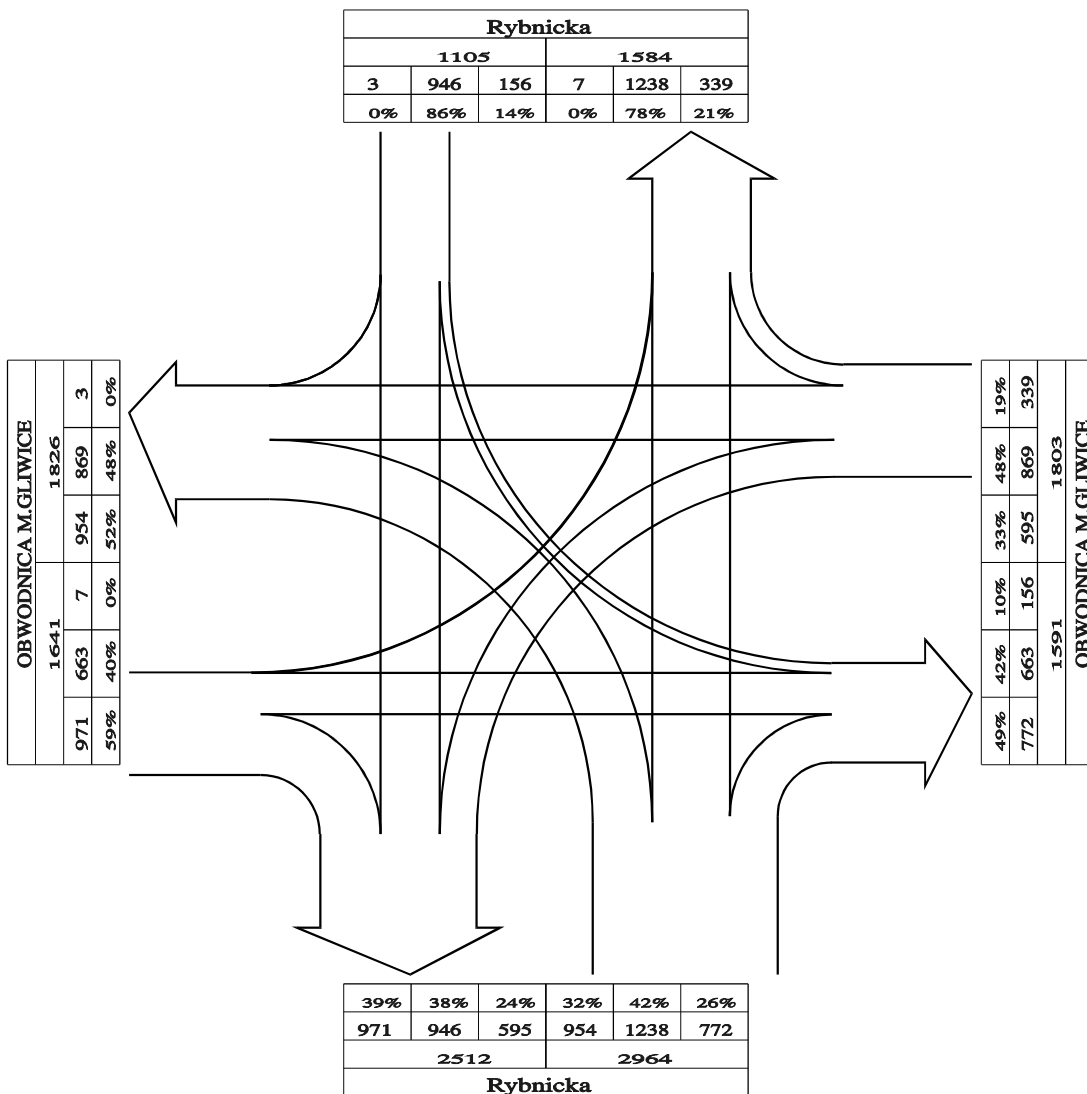
NATEŻENIE SUMARYCZNE: 5347



Skrzyżowanie (SK-9): OBWODNICA M.GLIWICE - Rybnicka

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MAKSYMALNY
NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

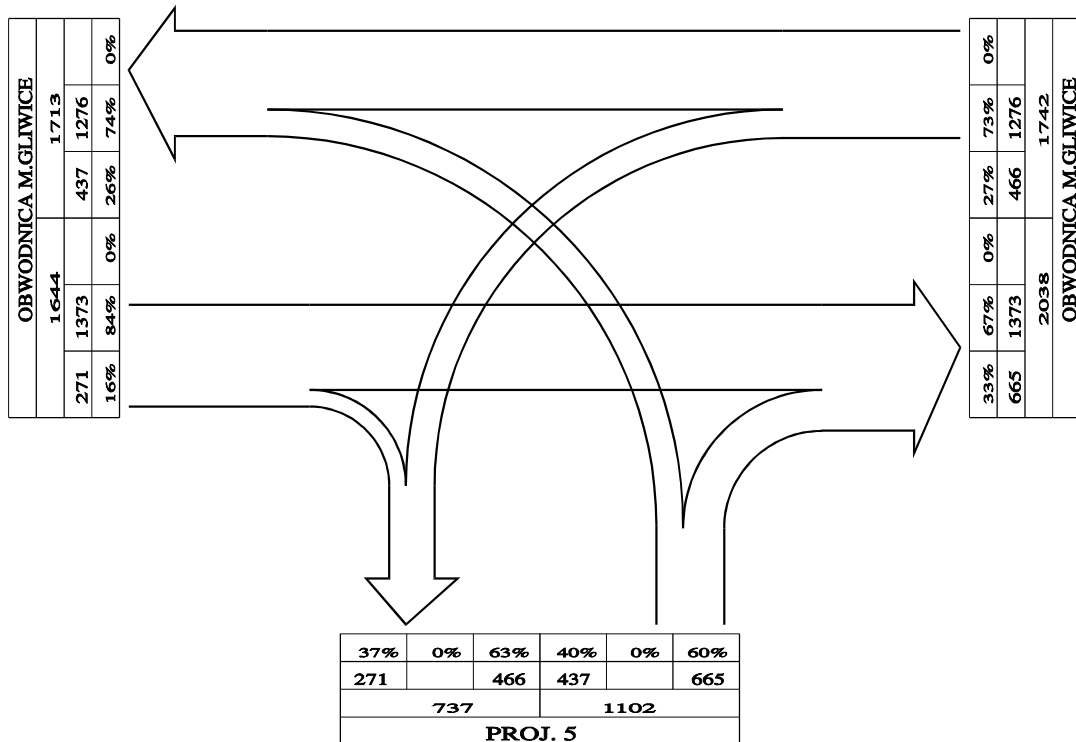
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 7513



Skrzyżowanie (SK-10): OBWODNICA M.GLIWICE - PROJ. 5

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MAKSYMALNY
NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

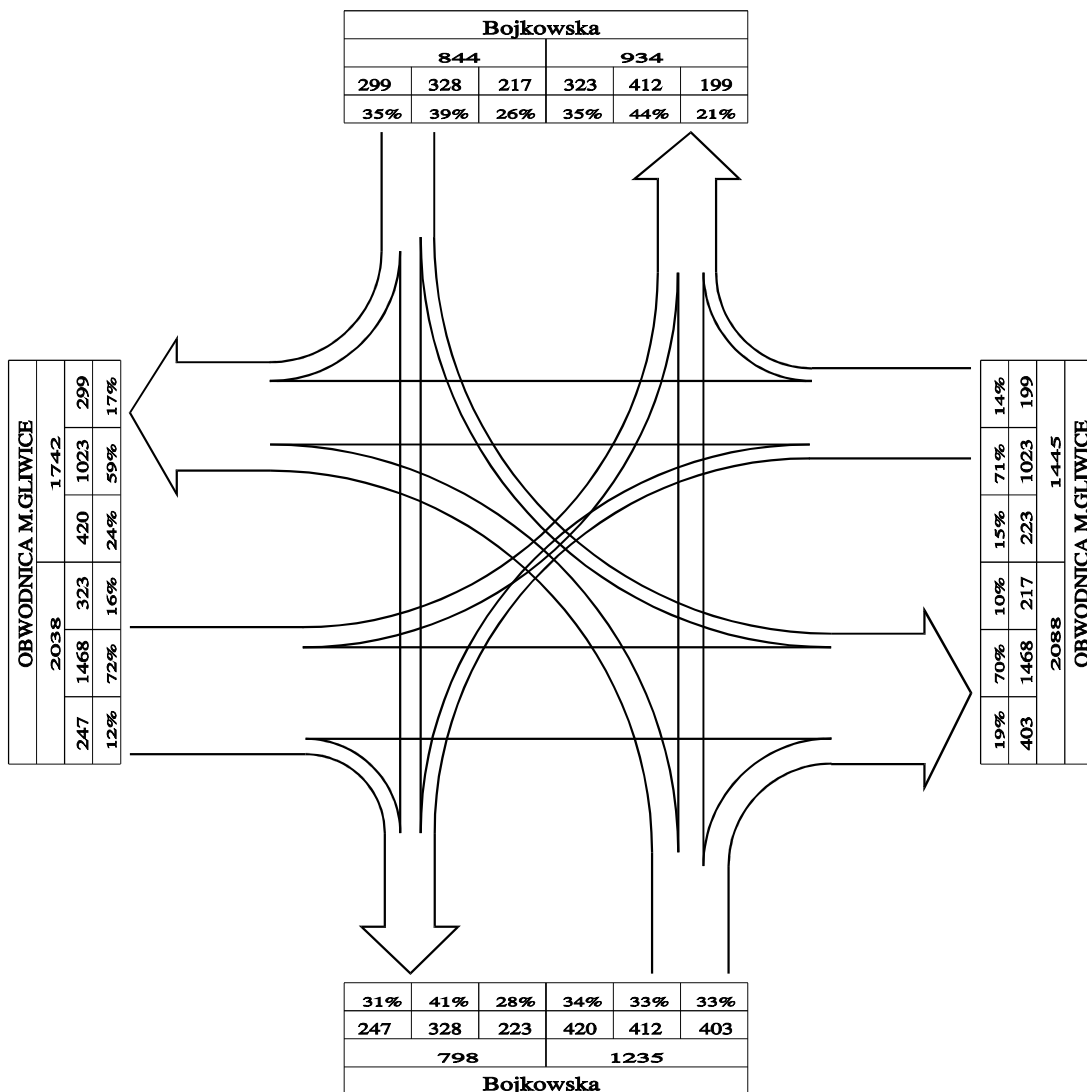
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 4488



Skrzyżowanie (SK-11): OBWODNICA M.GLIWICE - Bojkowska

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MAKSYMALNY
NATEŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

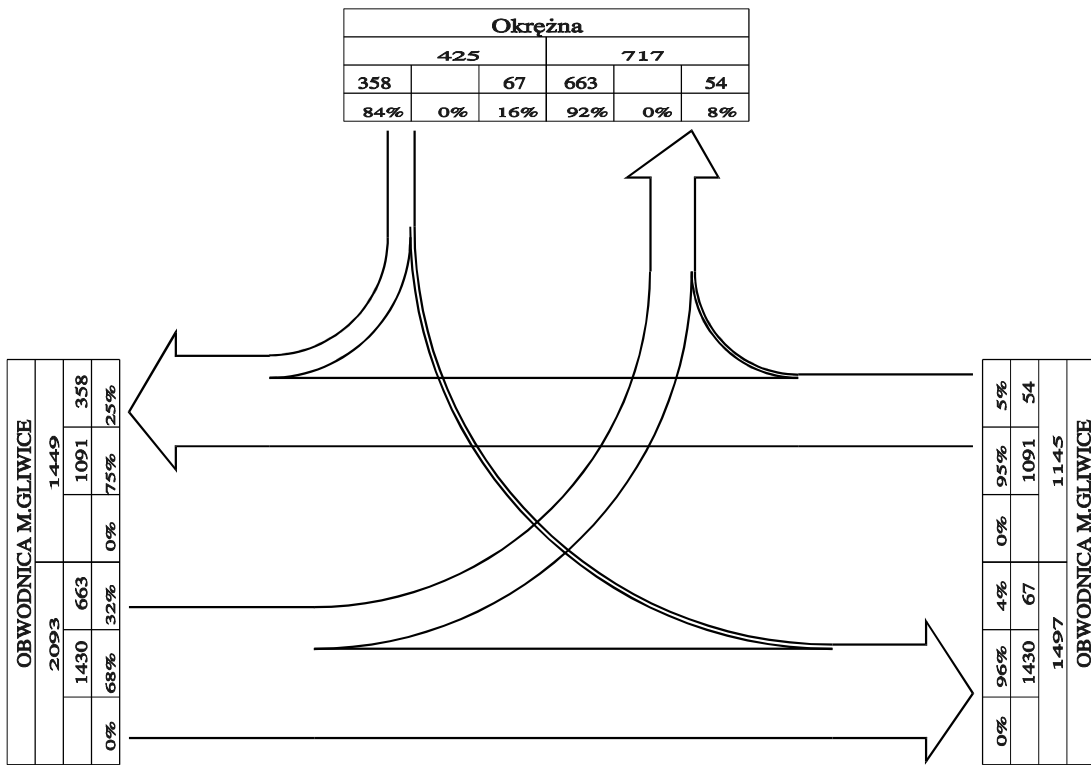
NATEŻENIE SUMARYCZNE: 5562



Skrzyżowanie (SK-12): OBWODNICA M.GLIWICE - Okrężna

**PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MAKSYMALNY
 NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
 poj.umowne/godz. [E/h]**

NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 3663



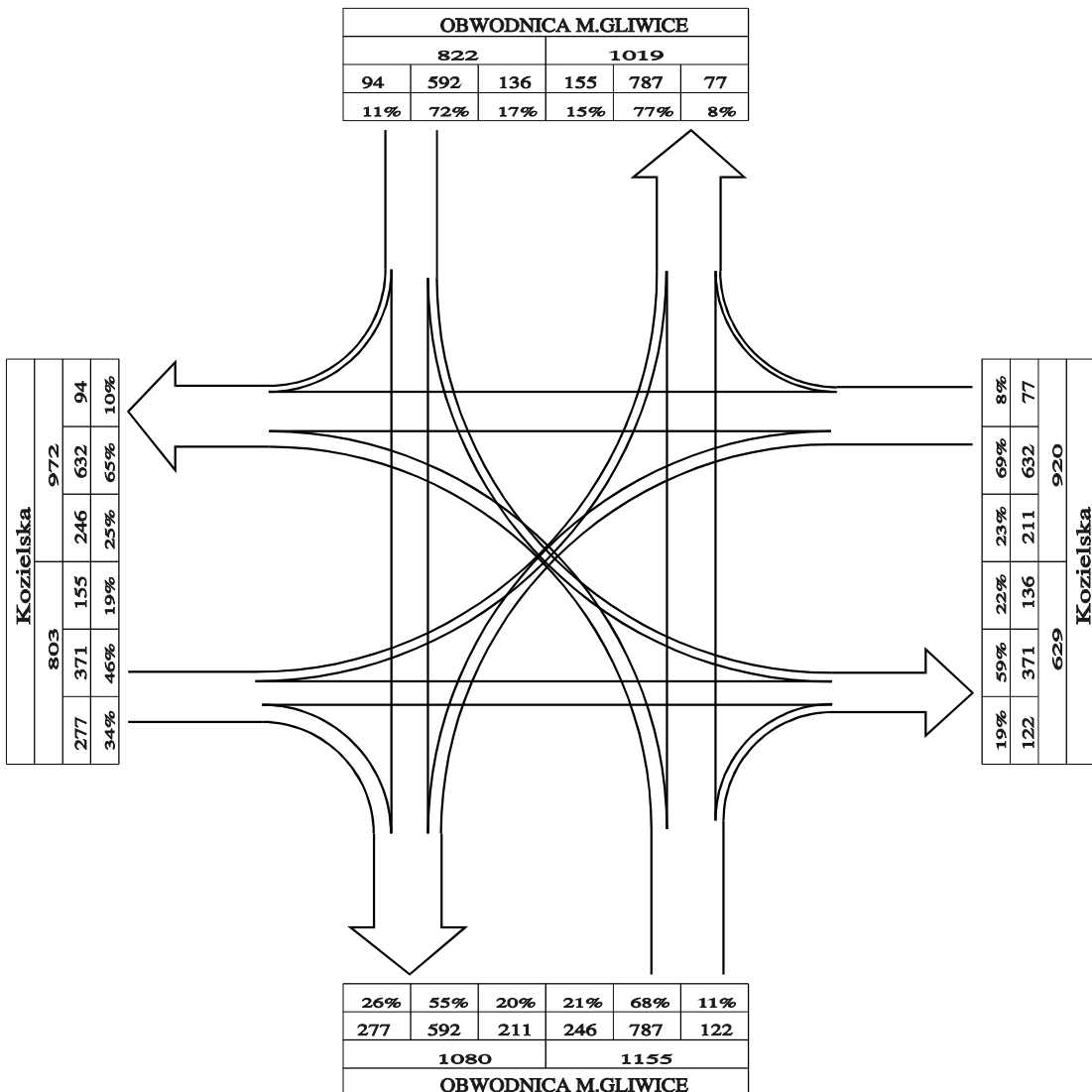
KARTOGRAMY RUCHU DLA PUNKTÓW WĘZŁOWYCH

NOWE POTENCJAŁY – 25 % REALIZACJI INWESTYCJI

Skrzyżowanie (SK-1): OBWODNICA M.GLIWICE - Kozielska

**PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MINIMALNY (25%)
 NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
 poj.umowne/godz. [E/h]**

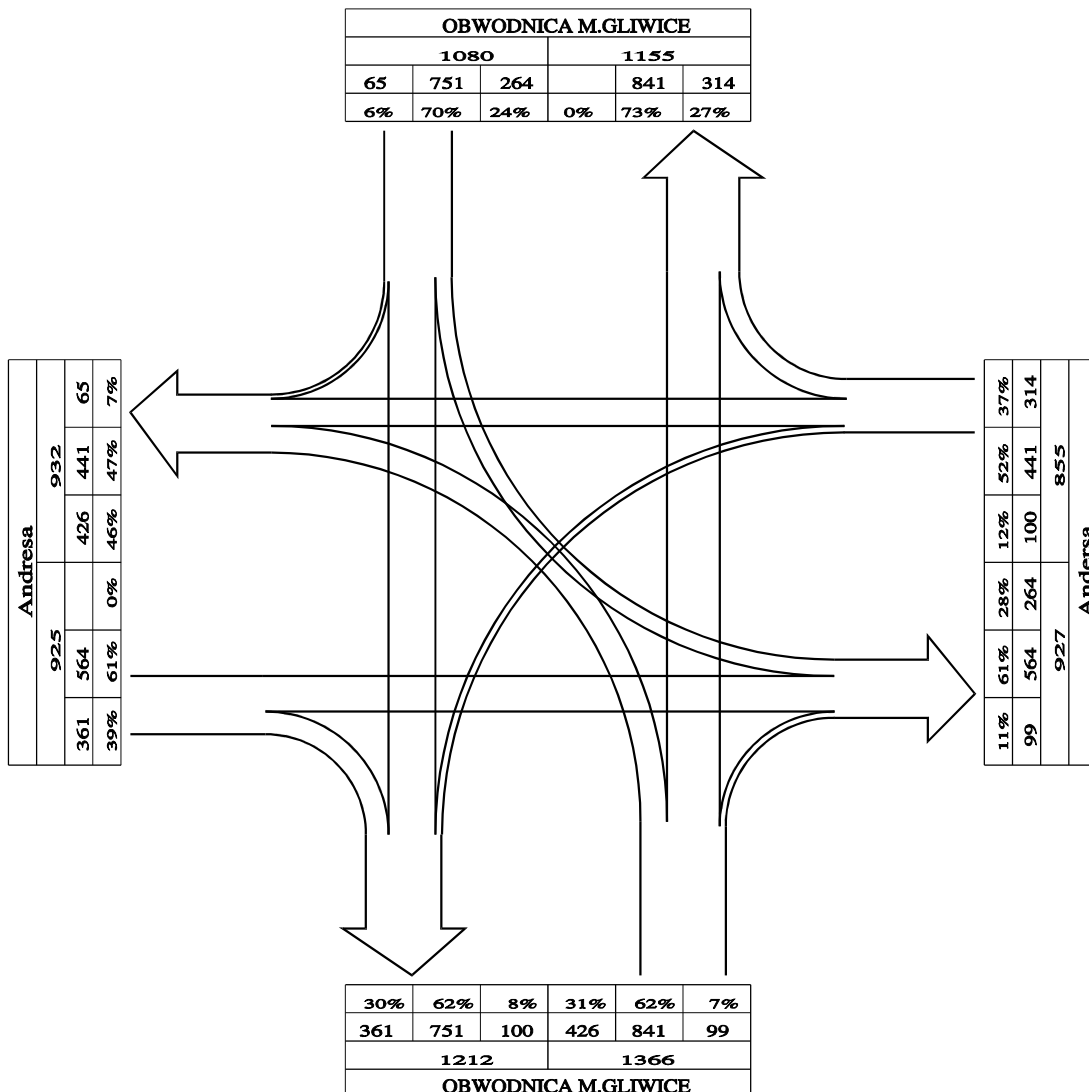
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 3700



Skrzyżowanie (SK-2): OBWODNICA M.GLIWICE - Andersa

**PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MINIMALNY (25%)
 NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
 poj.umowne/godz. [E/h]**

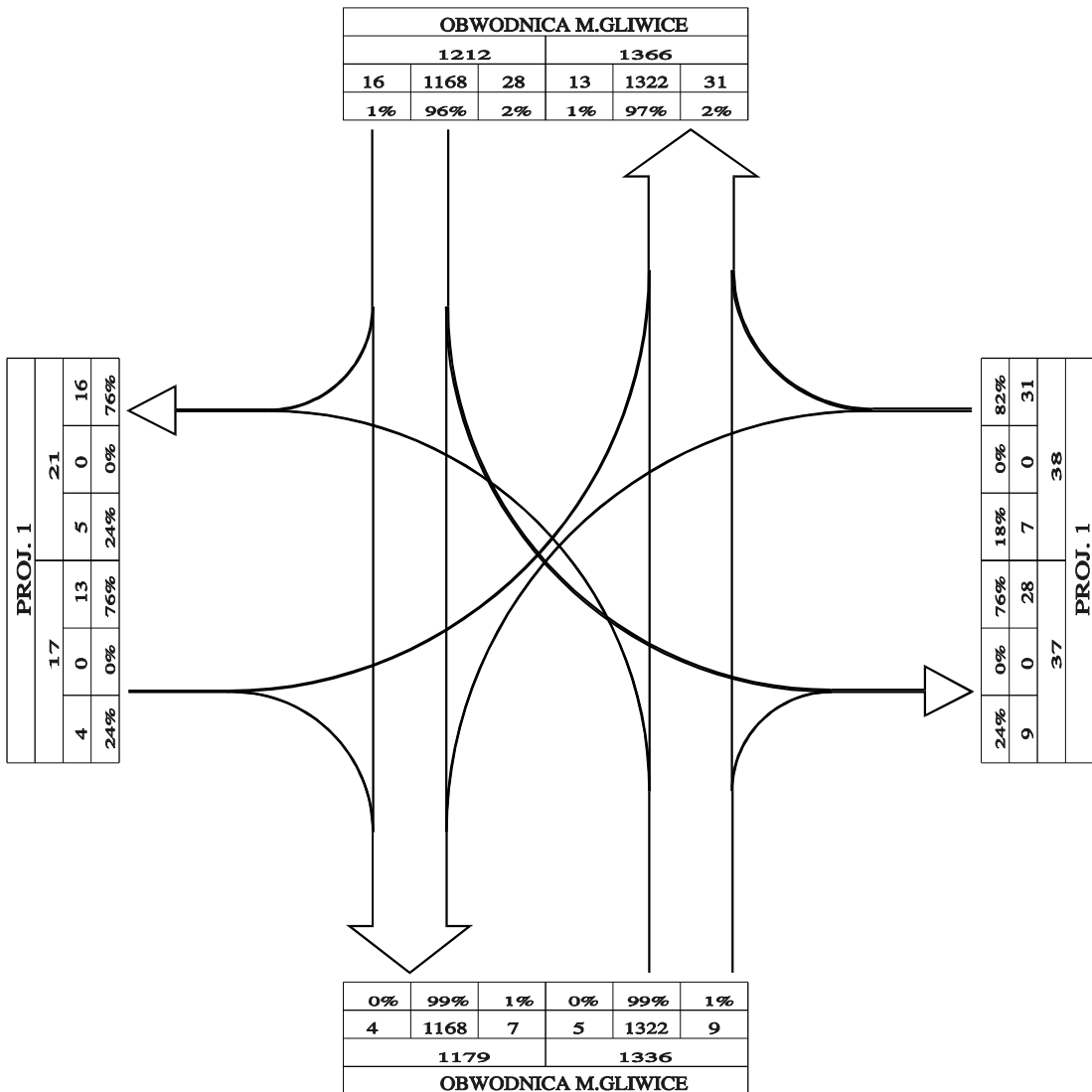
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 4226



Skrzyżowanie (SK-3): OBWODNICA M.GLIWICE - PROJ. 1

**PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MINIMALNY (25%)
 NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
 poj.umowne/godz. [E/h]**

NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 2603

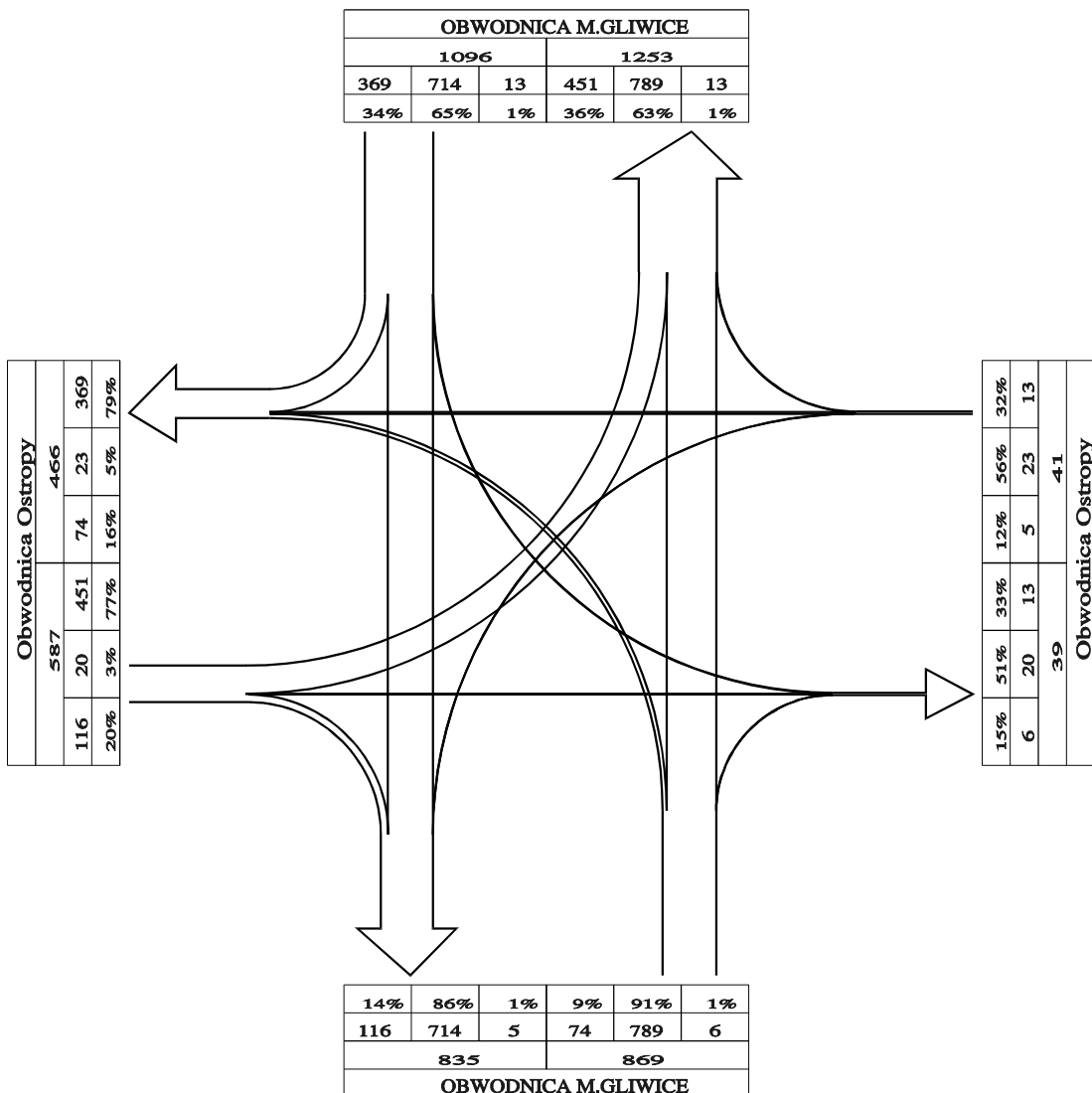


Skrzyżowanie (SK-4): OBWODNICA M.GLIWICE - Obwodnica Ostropy

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MINIMALNY (25%)

NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 2593

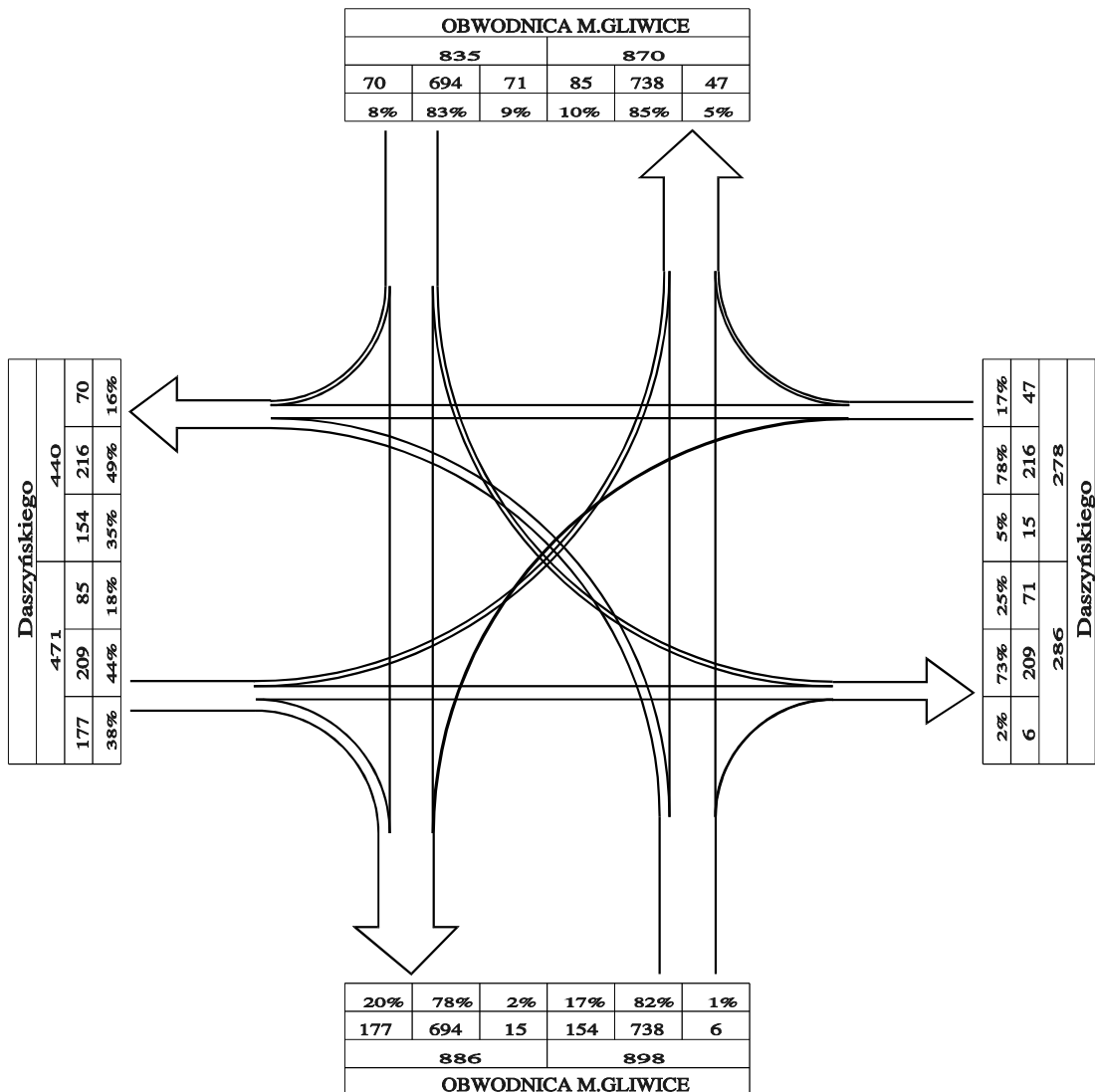


Skrzyżowanie (SK-5): OBWODNICA M.GLIWICE - Daszyńskiego

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MINIMALNY (25%)

NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

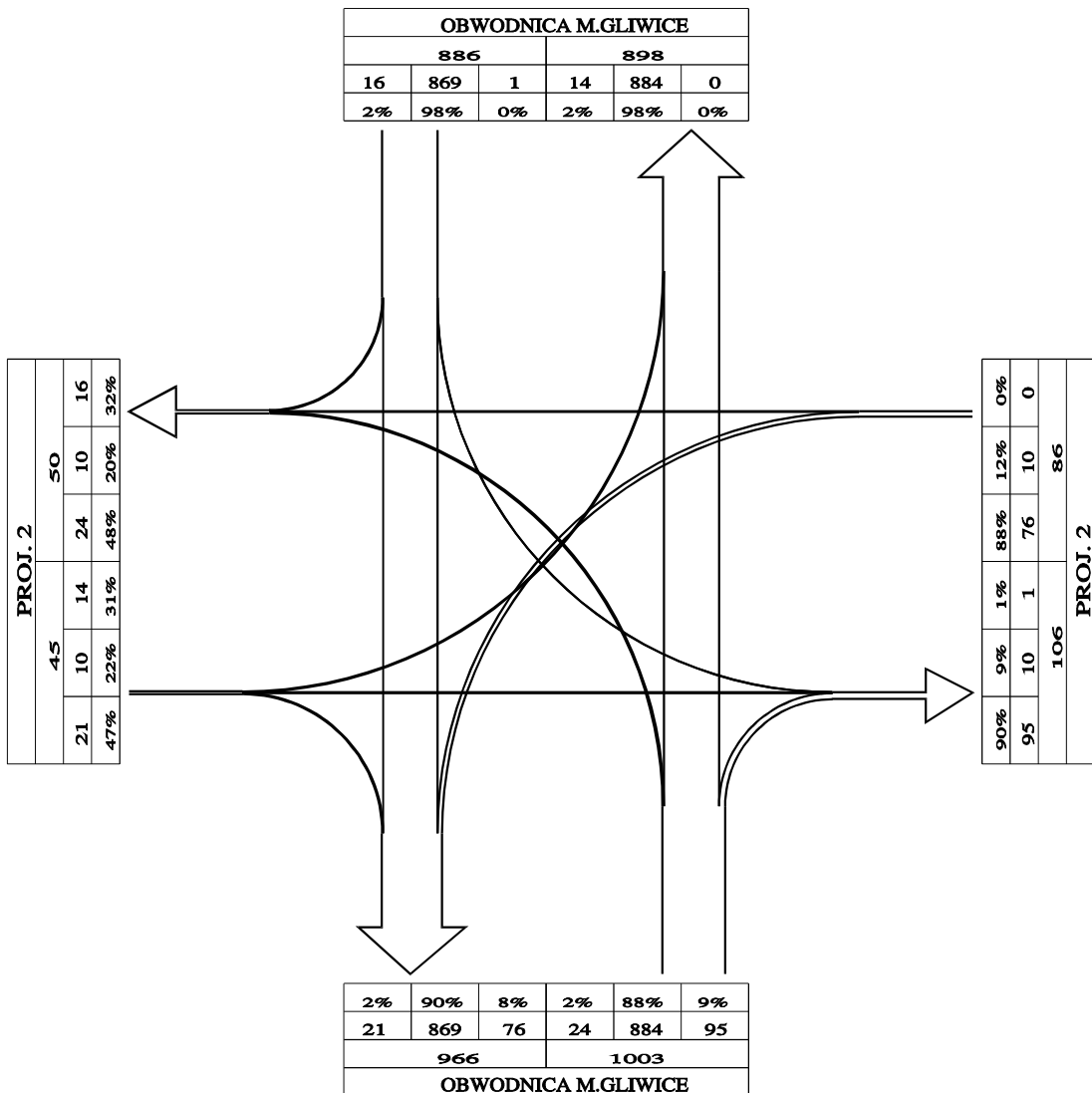
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 2482



Skrzyżowanie (SK-6): OBWODNICA M.GLIWICE - PROJ. 2

**PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MINIMALNY (25%)
 NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
 poj.umowne/godz. [E/h]**

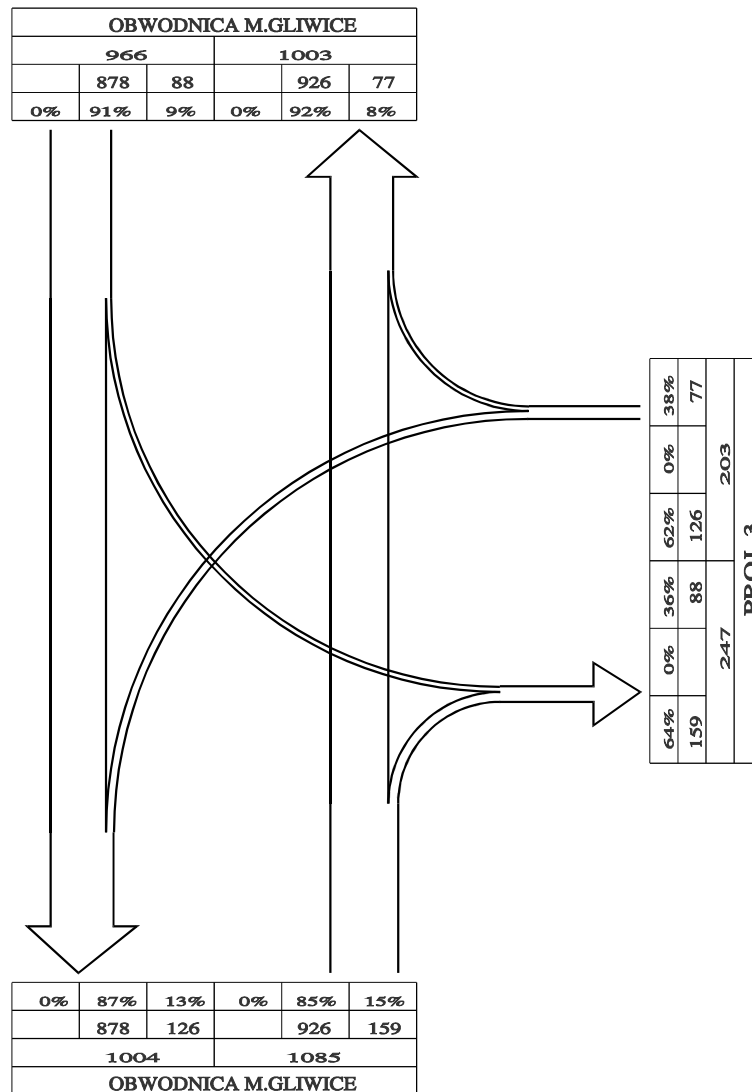
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 2020



Skrzyżowanie (SK-7): OBWODNICA M.GLIWICE - PROJ. 3

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MINIMALNY (25%)
NATEŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

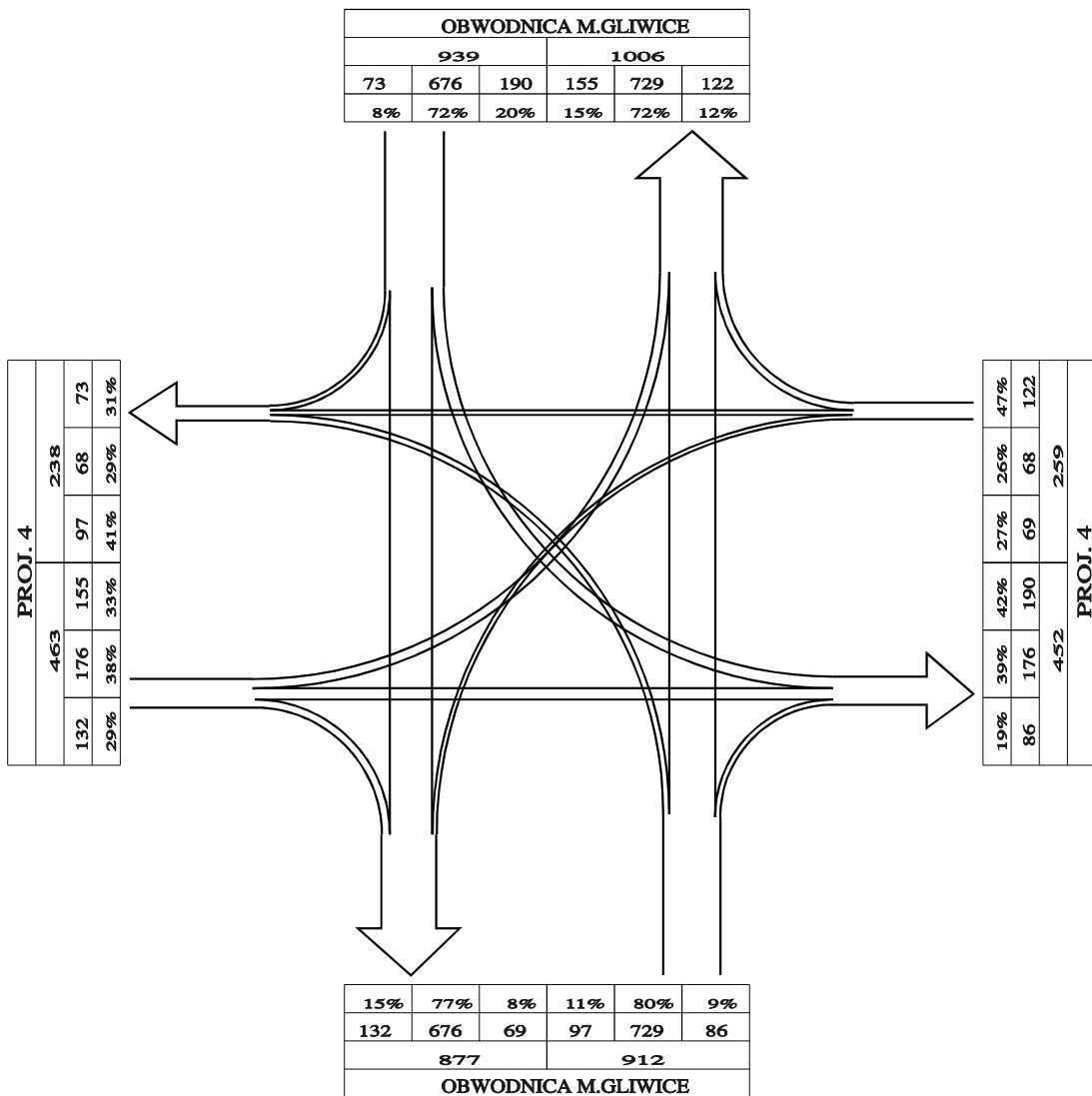
NATEŻENIE SUMARYCZNE: 2254



Skrzyżowanie (SK-8): OBWODNICA M.GLIWICE - PROJ. 4

**PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MINIMALNY (25%)
 NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
 poj.umowne/godz. [E/h]**

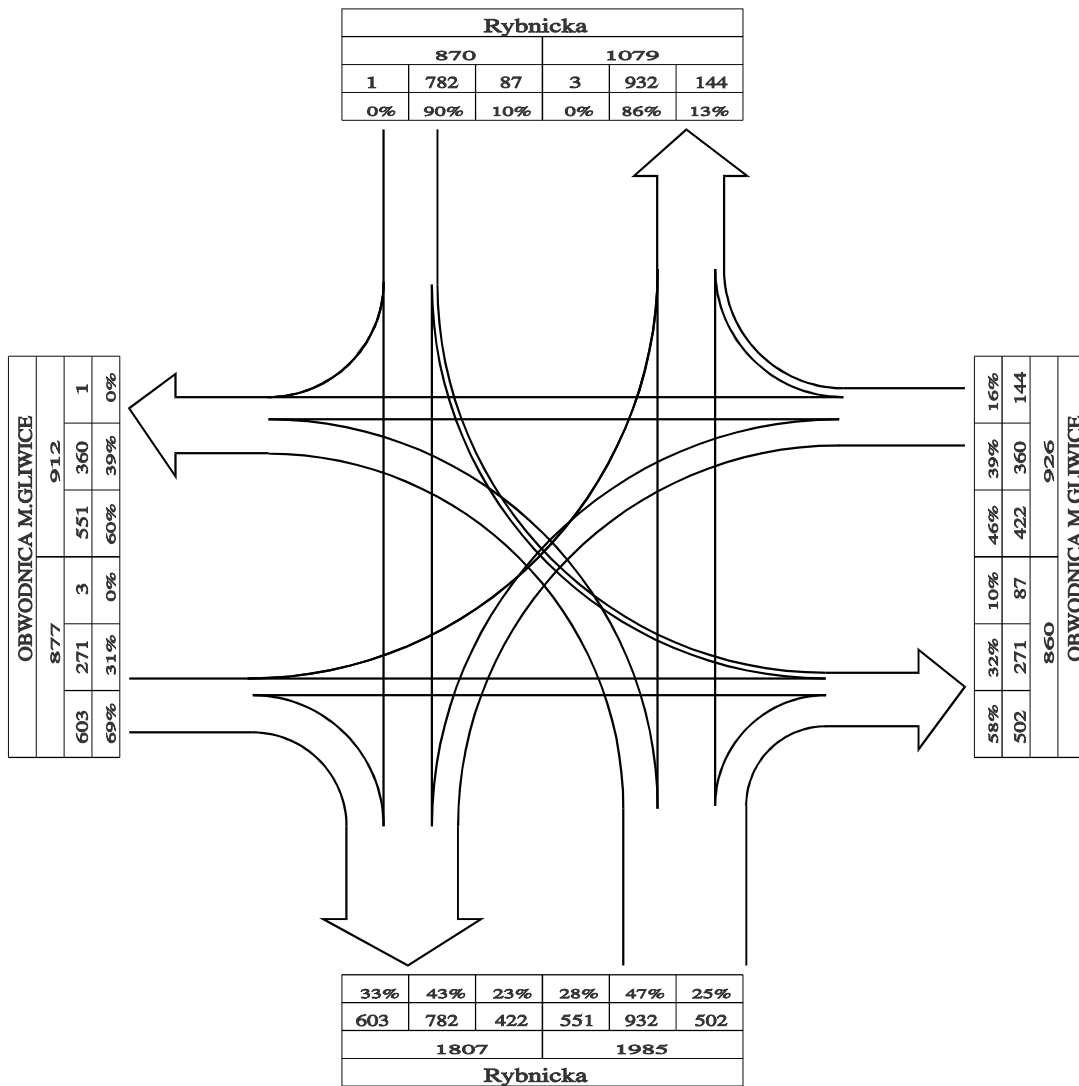
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 2573



Skrzyżowanie (SK-9): OBWODNICA M.GLIWICE - Rybnicka

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MINIMALNY (25%)
NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 4658

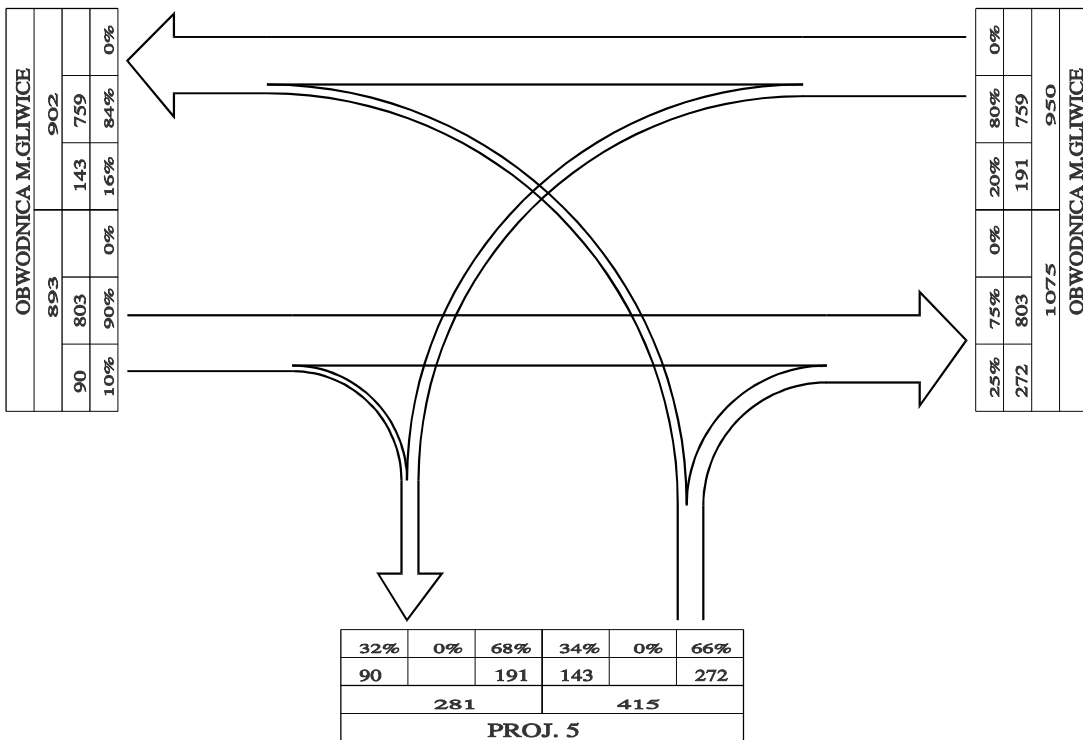


Skrzyżowanie (SK-10): OBWODNICA M.GLIWICE - PROJ. 5

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MINIMALNY (25%)

NATEŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

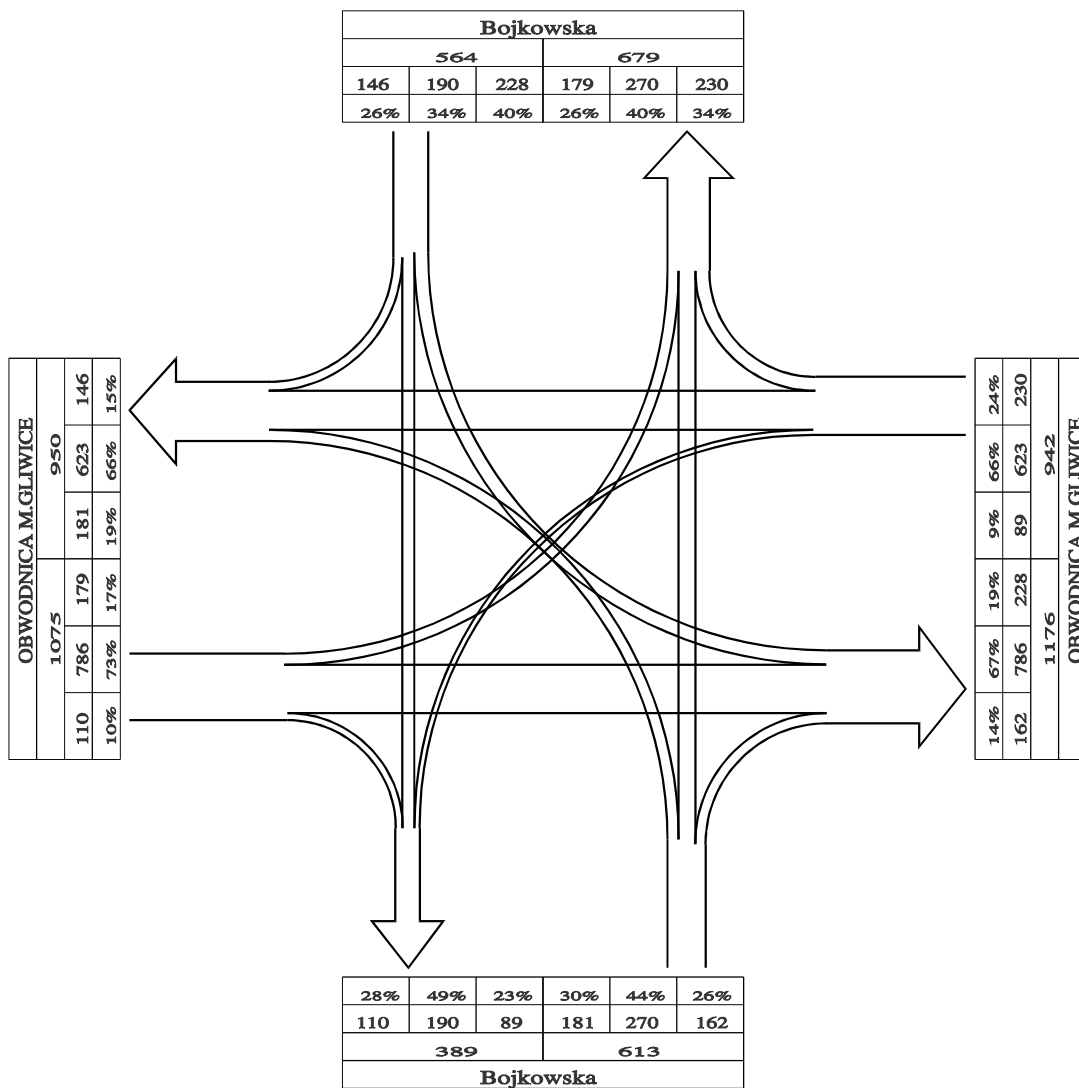
NATEŻENIE SUMARYCZNE: 2258



Skrzyżowanie (SK-11): OBWODNICA M.GLIWICE - Bojkowska

**PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MINIMALNY (25%)
 NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
 poj.umowne/godz. [E/h]**

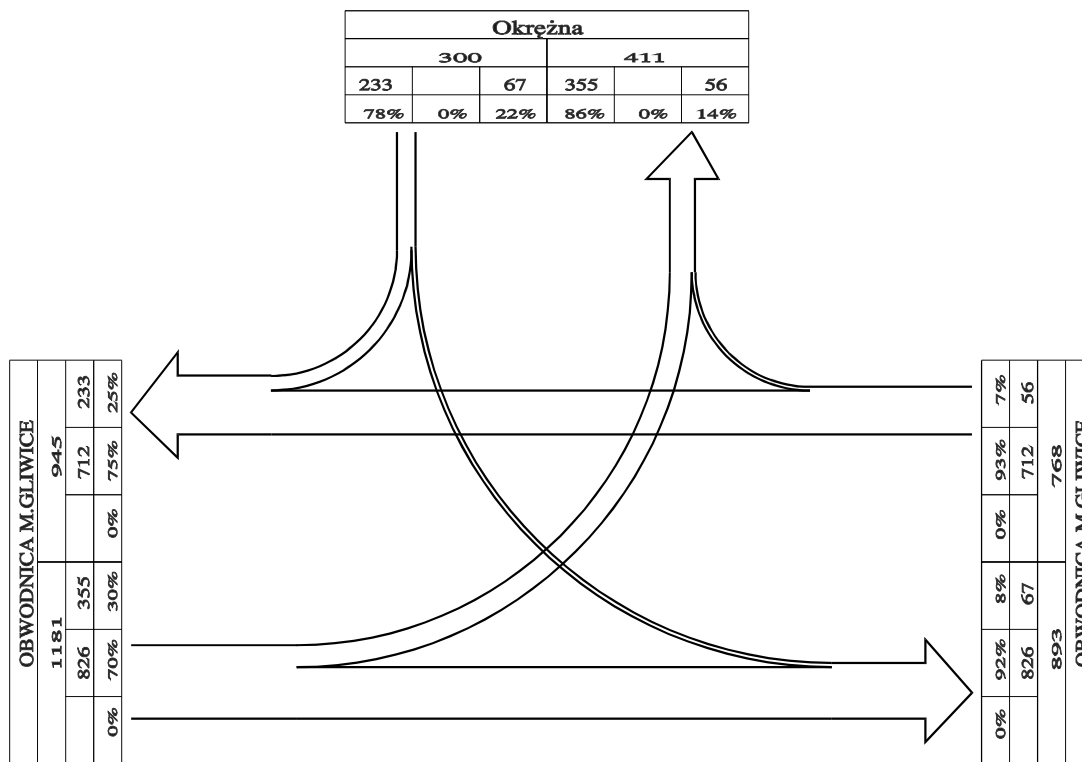
NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 3194



Skrzyżowanie (SK-12): OBWODNICA M.GLIWICE - Okrężna

PROGNOZA DLA OBWODNICY M.GLIWICE - WARIANT MINIMALNY (25%)
NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO W GODZINIE SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO
poj.umowne/godz. [E/h]

NATĘŻENIE SUMARYCZNE: 2249



5. WSTĘPNE ANALIZY PROGNOZ WRAZ Z WNIOSKAMI.

Uzyskane wyniki prognoz ruchowych w postaci GIS-owej pozwalają na wykonanie analiz graficznych uzyskanych rezultatów.

Analizy wykonano w następującym ujęciu:

- Analiza w ramach wariantu wielkości potencjałów w układzie prognoza / prognoza"0"
- Analizy przepustowości układu w strefie oddziaływania Obwodnicy dla wariantów i odpowiadających im prognoz zerowych.

Ponadto wykonano analizę porównawczą parametrów ruchowych pomiędzy wariantami i ich prognozami „zerowymi”.

5.1. Analizy przestrzenne prognoz

Wyniki analiz przedstawiono na kolejnych stronach opracowania.



- █ PROGNOZA RUCHU
- █ PROGNOZA "ZERO"



- █ PROGNOZA RUCHU
- █ PROGNOZA "ZERO"



PROGNOZA - 100 % POTENCJAŁÓW



PROGNOZA ZERO - 100 % POTENCJAŁÓW

ANALIZA PRZEPUSTOWOŚCI
WYKORZYSTANIE PRZEPUSTOWOŚCI

- > 1,0
- 0,75 do 1
- 0,5 do 0,75
- 0,25 do 0,5
- 0 do 0,25



PROGNOZA - 25 % POTENCJAŁÓW



PROGNOZA ZERO - 25 % POTENCJAŁÓW

ANALIZA PRZEPUSTOWOŚCI
WYKORZYSTANIE PRZEPUSTOWOŚCI

- > 1,0
- 0,75 do 1
- 0,5 do 0,75
- 0,25 do 0,5
- 0 do 0,25

5.2. Analizy wskaźników ruchu.

Pełne sparametryzowanie poszczególnych prognoz oraz sprzężonych z nimi prognoz zerowych pozwoliło na wykonanie analiz porównawczych.

Zestawiono i porównano:

- Średni czas podróży
- Średnią odległość podróży
- Średnią prędkość podróży

PROGNOZA - 100 % REALIZACJI TERENÓW INWESTYCYJNYCH

		Czas [min.]		Odległość [km]		Prędkość [km/h]		Czas	Odległość	Prędkość
		PR	"0"	PR	"0"	PR	"0"			
1	PODRÓŻE WEWNĘTRZNE	9,4	10,8	6,3	6,45	40,5	35,7	0,87	0,97	1,13
2	PODRÓŻE ZEWNĘTRZNE	9,9	10,9	9,0	9,16	54,6	50,2	0,90	0,98	1,08
3	TRANZYT	8,9	9,0	13,9	13,9	93,5	92,9	0,98	0,00	0,00
4	PODRÓŻE OGÓŁEM	9,5	10,5	8,79	8,86	55,3	50,5	0,90	0,99	1,09

PROGNOZA - 25 % REALIZACJI TERENÓW INWESTYCYJNYCH

		Czas [min.]		Odległość [km]		Prędkość [km/h]		Czas	Odległość	Prędkość
		PR	"0"	PR	"0"	PR	"0"			
1	PODRÓŻE WEWNĘTRZNE	8,5	9,1	5,8	5,8	40,8	38,3	0,93	1,0	1,06
2	PODRÓŻE ZEWNĘTRZNE	9,6	10,1	8,8	8,9	55,0	52,7	0,95	0,98	1,04
3	TRANZYT	8,7	8,8	13,9	14,0	95,4	95,0	0,98	0,99	1,00
4	PODRÓŻE OGÓŁEM	9,0	9,42	8,6	8,7	57,4	55,0	0,95	0,98	1,04

5.3. Wnioski

Przeprowadzone obliczenia i analizy pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

WNIOSKI GENERALNE

- Wysoka koncentracja nowych terenów inwestycyjnych w południowej części miasta, przy dużej szansie ich realizacji z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo węzła autostradowego SOŚNICA (A1 – A4) wymagać będzie skomunikowania ich z głównym układem drogowym miasta i regionu. Istniejący układ oparty na ulicach: Pszczyńskiej, Bojkowskiej, Rybnickiej i Daszyńskiego już w chwili obecnej w godzinach szczytów komunikacyjnych pracuje odcinkowo na poziomie swobody ruchu D – E. Budowa OMG (przy założonej etapizacji dochodzenia do docelowych parametrów technicznych) w znacznym stopniu rozwiązałaby problem obsługi nowych terenów, jednocześnie usprawniając ruch wewnątrzmijski.
- Analiza parametrów ruchowych dla miasta jako całości pokazuje znaczenie budowy OMG głównie dla ruchu wewnętrznego i zewnętrznego (docelowo-źródłowy), gdzie wzrost parametrów sięga 10 i więcej procent. Projektowana trasa ma pomijalne znaczenie dla ruchu tranzytowego odbywanego względem miasta. Jest to spowodowane wykształceniem pełnego układu obwodnicowego miasta po zakończeniu budowy autostrady A1 w rejonie Gliwic (planowanego na koniec 2011 roku).

- Analiza ruchowa pokazała również, że realizacja OMG na pełnych parametrach technicznych (docelowych) jest ekonomicznie i ruchowo nieuzasadniona, a w dalszym projektowaniu, jej etapizacji należy poświęcić dużo uwagi. Obciążenia drogi ruchem uzyskane w prognozach przy założeniu wzrostu realizacji inwestycji o 25% pokazują możliwość jej budowy na długich odcinkach w postaci jednojezdniowej dwupasowej, przy założonej bezkolizyjności głównych punktów węzłowych.
- W fazach wstępnych projektowania należy zadbać o pełną rezerwę terenu dla układu maksymalnego (docelowego).
- Przeprowadzone analizy zostały wykonane dla sieci, w której nie założono w ciągu obwodnicy oporowania punktów węzłowych (pełna bezkolizyjność powiązań). Uzyskane obciążenia dla wariantu wzrostu realizacji nowych inwestycji o 100% są bardzo znaczne, co obrazuje poniższa tabela.

Lp.	PUNKTY WĘZŁOWE	TERENY INWESTYCYJNE		UWAGI
		100 [%]	25 [%]	
1	DASZYŃSKIEGO (5)	4 313	2 482	Etapowanie
2	RYBNICKA (9)	7 513	4 658	Węzeł bezkolizyjny
3	BOJKOWSKA (11)	5 562	3 194	Węzeł bezkolizyjny

Analiza powyższych danych wskazuje, że o ile punkt węzłowy OMG – Daszyńskiego może być etapowany, to kolejne - z ulicami Rybnicką i Bojkowską - powinny być już w pierwszym etapie budowane jako bezkolizyjne (w tym węzeł na ul. Rybnickiej - bezkolizyjny dla wszystkich relacji).

WNIOSKI SZCZEGÓŁOWE

- Z uwagi na znaczące zainteresowanie terenami inwestycyjnymi w rejonie ulicy Bojkowskiej powinno się wykonać na podstawie opracowanych materiałów ruchowych uproszczone studium geometrii węzła OMG – Bojkowska, mające na celu precyzyjne wyznaczenie linii rozgraniczających inwestycję.

- Szczególnej uwagi wymaga rozwiązanie układu węzłów ulicy Rybnickiej z:
 - OMG,
 - autostradą A4oraz
 - istniejącymi rozwiązaniami dla CH AUCHAN.

Uzyskane w wyniku prognozowania obciążenia węzła obwodnicy z ul. Rybnicką (silne relacje lewoskrętne) są bardzo wysokie i jednoznacznie predestynują go do rozwiązania jako elementu układu całkowicie bezkolizyjnego.