
1.	Wstęp.....	3
1.1.	Nazwa inwestycji	3
1.2.	Adres inwestycji	3
1.3.	Inwestor	3
1.4.	Jednostka projektowa	3
2.	Analiza stanu istniejącego.....	4
2.1.	Przedmiot opracowania	4
2.2.	Podstawy techniczne oraz materiały wyjściowe.....	4
2.3.	Dane wyjściowe	4
2.4.	Lokalizacja	5
2.5.	Wyniki pomiarów ruchu	6
2.6.	Analiza ruchu w stanie istniejącym.....	14
2.6.1.	Poranna godzina szczytowa	16
2.6.1.	Popołudniowa godzina szczytowa	18
3.	Prognoza ruchu – szczytowa godz. poranna i popołudniowa	20
3.1.	Założenia	20
3.2.	Wskaźnik procentowego rocznego wzrostu ruchu.....	20
3.3.	Prognoza ruchu – poranna godz. szczytu	21
3.4.	Prognoza ruchu – popołudniowa godz. szczytu	23
3.5.	Wyniki prognoza ruchu	25
4.	Kategoria ruchu	26
4.1.	Struktura kierunkowa pojazdów ciężkich w stanie istniejącym	26
4.2.	Obliczenie średniego dobowego ruchu pojazdów.....	28
4.2.1.	Tygodniowe wahania ruchu	28
4.2.2.	Sezonowe wahania ruchu	29
4.3.	Struktura rodzajowa ruchu	30
4.3.1.	Przekrój ul. Wrocławskiej (N)	30
4.3.2.	Przekrój ul. Wrocławskiej (S)	31
4.3.3.	Przekrój ul. Kolejowej (E).....	31
5.	Prognoza ruchu	31
5.1.1.	Prognoza ruchu przekroju ul. Wrocławskiej (N)	32
5.1.2.	Prognoza ruchu przekroju ul. Wrocławskiej (N)	33
5.1.3.	Prognoza ruchu przekroju ul. Kolejowa (E).....	34
6.	Kategoria ruchu	34
6.1.1.	Kategoria ruchu przekroju ul. Wrocławskiej (N)	35

6.1.2.	Kategoria ruchu przekroju ul. Wrocławskiej (S)	36
6.1.3.	Kategoria ruchu przekroju ul. Kolejowej (E)	36

1. Wstęp

1.1. Nazwa inwestycji

Dokumentacja obejmuje konceptę w ramach inwestycji:

**„Rozbudowa ul. Wrocławskiej na odcinku od ul. Słonecznej
do ul. Kolejowej wraz ze skrzyżowaniami
w m. Bielany Wrocławskie, gm. Kobierzyce”**

1.2. Adres inwestycji

Inwestycja jest zlokalizowana w województwie dolnośląskim, w powiecie wrocławskim, w gminie Kobierzyce, w miejscowości Bielany Wrocławskie.

1.3. Inwestor

ZARZĄD POWIATU WROCŁAWSKIEGO

reprezentujący

Powiat Wrocławski

ul. T. Kościuszki 131, 50-440 Wrocław

1.4. Jednostka projektowa

Wykonawcą dokumentacji projektowej jest firma PROWAY z siedzibą we Wrocławiu 52-129 przy ulicy Antonia Vivaldiego 56/3.

2. Analiza stanu istniejącego

2.1. Przedmiot opracowania

Zakresem opracowania jest analiza i prognoza ruchu dla istniejącego skrzyżowania ul. Wrocławskiej (droga powiatowa) z ul. Kolejową znajdującego się w południowo – zachodniej części Polski, województwie dolnośląskim w miejscowości Bielany Wrocławskie.

2.2. Podstawy techniczne oraz materiały wyjściowe

Podstawę prawną opracowania stanowią w szczególności:

- Załącznik do zarządzenie nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 r. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych,
- Załącznik do zarządzenie nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 12 czerwca 2001 r. w sprawie wprowadzenia technicznych w zakresie projektowania skrzyżowań drogowych: Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, Część I i II,
- Strona internetowa GDDKiA - udostępnione dane do pomiarów, prognozy i analiz ruchu oraz godziny miarodajnej wahania dobowego ruchu
- Pomiar natężenia ruchu wykonany w dniu 02.04.2019 - 03.04.2019.

2.3. Dane wyjściowe

Informacje na temat występującego natężenia ruchu, uzyskano poprzez wykonanie pomiaru ruchu drogowego na przedmiotowym skrzyżowaniu ulic. Określenie średniego dobowego ruchu jest jednym z podstawowych parametrów opisujących ruchu drogowy. Ma on kluczowe znaczenie w analizie eksploatacyjnej, studialnej oraz projektowej. Wykonane pomiary obejmowały wszystkie wloty skrzyżowania. Pomiary wykonywano z uwzględnieniem struktury kierunkowej i struktury rodzajowej. Badania trwały 24-godziny. Pomiar rozpoczęto o godz. 6.00 we wtorek 2 kwietnia 2019, a zakończono o godz. 6.00 w środę 3 kwietnia 2019.

Poniżej znajduje się mapka poglądowa z lokalizacją inwestycji.

2.5. Wyniki pomiarów ruchu

Do analizy przyjęto dane z przeprowadzonych pomiarów ruchu. Podczas pomiaru ruchu drogowego na skrzyżowaniu uwzględniono pojazdy:

- O - samochody osobowe
- LC - lekkie ciężarowe / dostawcze
- C - samochody ciężarowe bez przyczep
- CP - samochody ciężarowe z przyczepami, ciągniki siodłowe z naczepami

Poniżej zostały przedstawione wyniki wykonanych pomiarów wraz z określeniem rozkładu procentowego ruchu pojazdów ze względu na strukturę kierunkową oraz strukturę rodzajową.

Tab. 1. Zestawienie wyników pomiarów na wlocie ul. Wrocławskiej (N)

Godzina	KIERUNEK Z WLOTU: UL. WROCŁAWSKA (N)										Suma
											
	O	LC	C	CP	A	O	LC	C	CP	A	
06:00 - 06:15	11	3	0	0	1	33	1	1	0	0	50
06:15 - 06:30	15	0	0	0	0	30	10	1	1	5	62
06:30 - 06:45	19	4	0	0	0	34	5	0	0	0	62
06:45 - 07:00	44	1	1	1	0	66	3	1	6	1	124
06:00 - 07:00	89	8	1	1	1	163	19	3	7	6	298
07:00 - 07:15	36	0	1	0	2	75	7	2	3	4	130
07:15 - 07:30	55	4	0	0	0	66	6	1	3	2	137
07:30 - 07:45	49	10	1	2	3	51	6	2	5	1	130
07:45 - 08:00	71	0	1	1	0	78	4	3	3	1	162
07:00 - 08:00	211	14	3	3	5	270	23	8	14	8	559
08:00 - 08:15	59	1	1	1	0	93	10	2	7	1	175
08:15 - 08:30	49	8	4	7	0	73	6	0	5	1	153
08:30 - 08:45	47	2	1	1	0	99	10	1	5	2	168
08:45 - 09:00	43	1	3	2	0	84	5	0	5	1	144
08:00 - 09:00	198	12	9	11	0	349	31	3	22	5	640
09:00 - 09:15	34	7	7	6	0	85	5	2	4	1	151
09:15 - 09:30	26	3	3	2	0	86	8	1	4	1	134
09:30 - 09:45	34	1	1	2	0	86	3	2	8	2	139
09:45 - 10:00	30	0	1	7	0	72	9	3	5	1	128
09:00 - 10:00	124	11	12	17	0	329	25	8	21	5	552
10:00 - 10:15	33	1	4	3	0	84	2	3	4	0	134
10:15 - 10:30	30	3	1	4	0	72	8	2	7	1	128
10:30 - 10:45	30	3	0	3	0	83	4	2	6	1	132
10:45 - 11:00	30	1	3	3	0	94	3	2	8	3	147
10:00 - 11:00	123	8	8	13	0	333	17	9	25	5	541
11:00 - 11:15	28	4	1	1	0	87	9	1	3	0	134
11:15 - 11:30	46	1	0	2	0	91	12	3	5	0	160
11:30 - 11:45	29	3	1	1	0	100	5	2	6	1	148
11:45 - 12:00	33	4	2	2	0	82	11	3	4	2	143

Godzina	KIERUNEK Z WLOTU: UL. WROCŁAWSKA (N)										
											Suma
	O	LC	C	CP	A	O	LC	C	CP	A	
11:00 - 12:00	136	12	4	6	0	360	37	9	18	3	585
12:00 - 12:15	45	8	4	3	0	104	11	1	1	1	178
12:15 - 12:30	38	4	0	1	0	83	3	0	6	1	136
12:30 - 12:45	41	4	2	1	0	108	12	3	4	0	175
12:45 - 13:00	42	1	0	2	0	92	3	0	6	3	149
12:00 - 13:00	166	17	6	7	0	387	29	4	17	5	638
13:00 - 13:15	41	3	2	0	0	97	7	1	4	1	156
13:15 - 13:30	71	2	1	2	0	121	5	2	10	3	217
13:30 - 13:45	26	3	4	2	0	67	5	0	6	3	116
13:45 - 14:00	47	3	3	4	0	103	9	2	6	0	177
13:00 - 14:00	185	11	10	8	0	388	26	5	26	7	666
14:00 - 14:15	40	2	0	8	0	143	9	2	13	3	220
14:15 - 14:30	55	3	3	1	0	124	5	4	5	2	202
14:30 - 14:45	58	6	1	2	0	145	9	1	5	1	228
14:45 - 15:00	57	1	2	1	0	147	5	2	5	1	221
14:00 - 15:00	210	12	6	12	0	559	28	9	28	7	871
15:00 - 15:15	73	0	2	3	0	114	4	1	1	2	200
15:15 - 15:30	85	1	0	3	0	131	7	1	6	3	237
15:30 - 15:45	86	3	0	3	0	132	5	0	4	2	235
15:45 - 16:00	83	2	0	2	0	115	4	1	5	2	214
15:00 - 16:00	327	6	2	11	0	492	20	3	16	9	886
16:00 - 16:15	74	1	1	2	0	145	1	1	1	0	226
16:15 - 16:30	62	1	1	0	0	107	4	1	2	1	179
16:30 - 16:45	110	0	2	3	0	176	8	0	2	3	304
16:45 - 17:00	86	2	1	2	0	128	1	1	1	5	227
16:00 - 17:00	332	4	5	7	0	556	14	3	6	9	936
17:00 - 17:15	81	0	3	2	0	118	3	1	2	1	211
17:15 - 17:30	67	2	1	2	0	102	4	2	3	0	183
17:30 - 17:45	86	1	0	2	1	125	3	1	1	2	222
17:45 - 18:00	86	2	0	2	0	110	3	0	3	4	210
17:00 - 18:00	320	5	4	8	1	455	13	4	9	7	826
18:00 - 18:15	80	1	2	1	0	108	4	0	1	3	200
18:15 - 18:30	76	3	1	3	1	128	3	1	0	1	217
18:30 - 18:45	79	3	1	2	0	139	5	0	1	2	232
18:45 - 19:00	86	0	0	0	0	115	5	0	1	3	210
18:00 - 19:00	321	7	4	6	1	490	17	1	3	9	859
19:00 - 19:15	70	1	1	1	0	120	0	1	0	0	194
19:15 - 19:30	93	2	1	0	0	114	5	1	1	2	219
19:30 - 19:45	50	2	1	0	4	132	5	1	3	3	201
19:45 - 20:00	60	3	1	0	0	120	0	0	0	2	186
19:00 - 20:00	273	8	4	1	4	486	10	3	4	7	800
20:00 - 20:15	66	1	0	4	0	112	0	0	1	1	185
20:15 - 20:30	73	3	0	5	0	146	1	0	0	3	231
20:30 - 20:45	26	1	1	3	0	51	1	2	0	0	85
20:45 - 21:00	31	2	1	0	0	91	4	1	0	3	133
20:00 - 21:00	196	7	2	12	0	400	6	3	1	7	634
21:00 - 21:15	44	2	0	7	0	84	0	0	0	1	138
21:15 - 21:30	25	0	0	1	0	49	2	0	1	0	78

Godzina	KIERUNEK Z WLOTU: UL. WROCŁAWSKA (N)										
											Suma
	O	LC	C	CP	A	O	LC	C	CP	A	
21:30 - 21:45	26	1	0	5	0	68	2	0	0	2	104
21:45 - 22:00	14	0	0	0	0	42	0	0	0	1	57
21:00 - 22:00	109	3	0	13	0	243	4	0	1	4	377
22:00 - 22:15	25	0	1	0	0	37	1	2	0	1	67
22:15 - 22:30	11	0	0	3	0	39	0	0	0	2	55
22:30 - 22:45	18	0	0	2	0	42	0	0	0	0	62
22:45 - 23:00	9	0	0	1	0	16	1	1	1	1	30
22:00 - 23:00	63	0	1	6	0	134	2	3	1	4	214
23:00 - 23:15	2	0	0	2	0	6	0	1	0	0	11
23:15 - 23:30	3	0	0	1	0	8	1	0	0	0	13
23:30 - 23:45	7	0	0	2	0	24	0	1	0	0	34
23:45 - 24:00	5	0	0	2	0	9	1	0	1	1	19
23:00 - 24:00	17	0	0	7	0	47	2	2	1	1	77
00:00 - 00:15	1	1	0	0	0	8	0	0	1	0	11
00:15 - 00:30	2	0	0	0	0	5	1	0	0	0	8
00:30 - 00:45	1	0	0	2	0	3	0	0	0	0	6
00:45 - 01:00	2	0	0	1	0	5	1	0	0	0	9
00:00 - 01:00	6	1	0	3	0	21	2	0	1	0	34
01:00 - 01:15	2	1	0	1	0	6	1	0	0	0	11
01:15 - 01:30	4	1	0	1	0	5	0	0	0	0	11
01:30 - 01:45	7	0	0	3	0	7	2	0	0	0	19
01:45 - 02:00	5	1	0	1	0	8	1	1	0	0	17
01:00 - 02:00	18	3	0	6	0	26	4	1	0	0	58
02:00 - 02:15	2	0	0	3	0	6	1	1	0	0	13
02:15 - 02:30	5	0	0	1	0	7	1	0	1	0	15
02:30 - 02:45	7	1	0	1	0	4	1	0	1	0	15
02:45 - 03:00	2	0	0	1	0	4	1	0	0	0	8
02:00 - 03:00	16	1	0	6	0	21	4	1	2	0	51
03:00 - 03:15	1	0	0	0	0	5	2	0	0	0	8
03:15 - 03:30	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3
03:30 - 03:45	2	0	0	1	0	4	1	0	0	0	8
03:45 - 04:00	1	2	0	0	0	5	0	0	1	0	9
03:00 - 04:00	5	2	0	1	0	16	3	0	1	0	28
04:00 - 04:15	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	5
04:15 - 04:30	3	1	0	0	0	4	1	0	1	0	10
04:30 - 04:45	0	0	0	0	0	6	1	1	0	0	8
04:45 - 05:00	5	0	0	0	0	5	0	0	0	1	11
04:00 - 05:00	9	1	0	0	0	17	4	1	1	1	34
05:00 - 05:15	2	0	0	0	0	5	0	1	3	0	11
05:15 - 05:30	1	1	0	0	0	16	1	0	0	2	21
05:30 - 05:45	8	0	0	0	1	18	1	2	6	3	39
05:45 - 06:00	7	1	2	0	0	35	4	0	1	4	54
05:00 - 06:00	18	2	2	0	1	74	6	3	10	9	125
SUMA	3472	155	83	165	13	6616	346	86	235	118	11289
%	30.76%	1.37%	0.74%	1.46%	0.12%	58.61%	3.06%	0.76%	2.08%	1.05%	100.00%
%	34.44%					65.56%					100.00%

Tab. 2. Zestawienie wyników pomiarów na wlocie ul. Wrocławskiej (S)

Godzina	KIERUNEK Z WLOTU: UL. WROCŁAWSKA (S)										
	↑					↗					Suma
	O	LC	C	CP	A	O	LC	C	CP	A	
06:00 - 06:15	79	5	3	1	1	8	1	0	0	0	98
06:15 - 06:30	92	6	1	1	1	25	4	0	1	0	131
06:30 - 06:45	140	4	4	0	3	14	1	0	0	0	166
06:45 - 07:00	176	7	0	3	3	23	0	0	0	1	213
06:00 - 07:00	487	22	8	5	8	70	6	0	1	1	608
07:00 - 07:15	181	2	2	1	3	22	0	2	0	1	214
07:15 - 07:30	145	3	0	1	0	21	2	0	0	0	172
07:30 - 07:45	110	11	6	2	2	22	2	0	0	0	155
07:45 - 08:00	160	6	3	2	2	47	1	1	0	3	225
07:00 - 08:00	596	22	11	6	7	112	5	3	0	4	766
08:00 - 08:15	144	11	2	5	2	42	2	1	0	0	209
08:15 - 08:30	158	1	1	4	2	50	1	0	0	0	217
08:30 - 08:45	152	5	1	4	4	20	2	0	4	0	192
08:45 - 09:00	123	3	4	3	2	12	2	0	0	1	150
08:00 - 09:00	577	20	8	16	10	124	7	1	4	1	768
09:00 - 09:15	142	5	8	2	2	30	0	2	0	1	192
09:15 - 09:30	141	9	1	5	2	18	2	0	1	0	179
09:30 - 09:45	114	2	4	4	3	17	1	0	2	0	147
09:45 - 10:00	136	6	3	5	3	25	1	0	2	1	182
09:00 - 10:00	533	22	16	16	10	90	4	2	5	2	700
10:00 - 10:15	127	12	4	5	0	16	1	0	0	0	165
10:15 - 10:30	102	2	5	0	1	15	0	0	1	0	126
10:30 - 10:45	102	12	4	5	3	15	2	0	1	0	144
10:45 - 11:00	99	5	2	4	2	16	1	1	0	2	132
10:00 - 11:00	430	31	15	14	6	62	4	1	2	2	567
11:00 - 11:15	99	5	0	4	1	16	1	0	1	0	127
11:15 - 11:30	91	6	3	5	0	18	3	1	2	0	129
11:30 - 11:45	106	3	7	3	3	19	0	0	0	0	141
11:45 - 12:00	102	10	2	2	1	19	1	0	0	2	139
11:00 - 12:00	398	24	12	14	5	72	5	1	3	2	536
12:00 - 12:15	87	6	5	4	1	17	2	4	0	0	126
12:15 - 12:30	78	5	3	8	1	13	5	4	1	1	119
12:30 - 12:45	85	1	2	4	1	17	0	1	0	0	111
12:45 - 13:00	107	8	6	6	1	19	1	0	1	1	150
12:00 - 13:00	357	20	16	22	4	66	8	9	2	2	506
13:00 - 13:15	89	5	2	2	1	32	1	0	1	0	133
13:15 - 13:30	118	5	1	10	4	29	5	1	2	0	175
13:30 - 13:45	74	2	0	4	4	16	0	1	0	1	102
13:45 - 14:00	82	0	4	6	1	24	0	0	1	1	119
13:00 - 14:00	363	12	7	22	10	101	6	2	4	2	529
14:00 - 14:15	105	9	1	4	1	31	3	1	0	0	155
14:15 - 14:30	98	6	1	5	3	33	1	1	0	1	149
14:30 - 14:45	78	3	4	1	1	41	4	1	1	1	135
14:45 - 15:00	89	8	3	5	1	26	5	1	1	1	140
14:00 - 15:00	370	26	9	15	6	131	13	4	2	3	579
15:00 - 15:15	80	12	1	4	2	35	1	0	3	0	138
15:15 - 15:30	122	4	2	5	0	59	0	0	1	1	194

Godzina	KIERUNEK Z WLOTU: UL. WROCŁAWSKA (S)										
	↑					↗					Suma
	O	LC	C	CP	A	O	LC	C	CP	A	
15:30 - 15:45	108	2	0	4	0	85	1	0	1	0	201
15:45 - 16:00	118	2	3	3	3	71	0	2	0	2	204
15:00 - 16:00	428	20	6	16	5	250	2	2	5	3	737
16:00 - 16:15	116	2	1	1	2	81	1	2	0	2	208
16:15 - 16:30	80	2	1	6	3	40	0	0	0	0	132
16:30 - 16:45	133	3	1	8	1	125	0	1	0	0	272
16:45 - 17:00	83	3	1	1	1	78	1	1	1	1	171
16:00 - 17:00	412	10	4	16	7	324	2	4	1	3	783
17:00 - 17:15	97	2	0	1	2	81	0	0	1	0	184
17:15 - 17:30	83	6	1	1	2	42	3	1	2	1	142
17:30 - 17:45	89	8	0	2	1	56	2	0	1	1	160
17:45 - 18:00	115	3	0	0	3	156	3	0	1	1	282
17:00 - 18:00	384	19	1	4	8	335	8	1	5	3	768
18:00 - 18:15	75	3	1	0	3	38	1	1	0	0	122
18:15 - 18:30	91	4	0	0	2	26	0	0	0	0	123
18:30 - 18:45	102	5	0	1	4	38	1	0	0	0	151
18:45 - 19:00	91	3	0	1	1	32	1	0	1	1	131
18:00 - 19:00	359	15	1	2	10	134	3	1	1	1	527
19:00 - 19:15	93	2	0	0	0	40	0	0	0	0	135
19:15 - 19:30	58	3	0	1	2	35	1	1	0	0	101
19:30 - 19:45	71	1	0	1	3	33	1	0	0	0	110
19:45 - 20:00	88	1	2	0	1	27	1	0	0	1	121
19:00 - 20:00	310	7	2	2	6	135	3	1	0	1	467
20:00 - 20:15	70	2	0	1	1	23	1	1	2	0	101
20:15 - 20:30	88	4	0	1	1	32	0	0	0	0	126
20:30 - 20:45	42	1	2	1	2	8	0	0	0	0	56
20:45 - 21:00	43	0	0	0	1	14	1	0	0	1	60
20:00 - 21:00	243	7	2	3	5	77	2	1	2	1	343
21:00 - 21:15	31	0	1	0	0	9	0	0	0	0	41
21:15 - 21:30	45	0	0	3	4	10	0	0	0	0	62
21:30 - 21:45	32	1	1	1	2	8	0	0	0	0	45
21:45 - 22:00	21	5	0	2	0	3	0	0	0	0	31
21:00 - 22:00	129	6	2	6	6	30	0	0	0	0	179
22:00 - 22:15	22	0	0	1	1	9	0	0	0	0	33
22:15 - 22:30	23	1	2	1	2	4	0	0	0	1	34
22:30 - 22:45	23	0	2	0	0	5	0	0	0	0	30
22:45 - 23:00	16	0	1	0	1	4	0	0	0	0	22
22:00 - 23:00	84	1	5	2	4	22	0	0	0	1	119
23:00 - 23:15	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	9
23:15 - 23:30	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
23:30 - 23:45	17	1	0	0	0	1	0	0	0	0	19
23:45 - 24:00	6	0	0	0	1	2	0	0	0	0	9
23:00 - 24:00	39	1	0	0	1	4	0	0	0	0	45
00:00 - 00:15	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	5
00:15 - 00:30	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	7
00:30 - 00:45	1	1	0	0	0	4	0	0	0	0	6
00:45 - 01:00	4	1	0	0	0	3	0	0	0	0	8
00:00 - 01:00	11	3	0	0	0	12	0	0	0	0	26

Godzina	KIERUNEK Z WLOTU: UL. WROCŁAWSKA (S)										
	↑					↗					Suma
	O	LC	C	CP	A	O	LC	C	CP	A	
01:00 - 01:15	5	2	1	0	0	3	0	0	0	0	11
01:15 - 01:30	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	5
01:30 - 01:45	5	2	0	1	1	4	0	0	0	0	13
01:45 - 02:00	4	0	0	0	1	3	0	0	0	0	8
01:00 - 02:00	16	5	1	1	2	12	0	0	0	0	37
02:00 - 02:15	4	1	0	1	0	2	0	0	0	1	9
02:15 - 02:30	5	0	0	2	1	3	1	0	1	0	13
02:30 - 02:45	4	1	0	1	0	1	1	0	2	0	10
02:45 - 03:00	3	2	0	1	0	5	2	0	0	0	13
02:00 - 03:00	16	4	0	5	1	11	4	0	3	1	45
03:00 - 03:15	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	4
03:15 - 03:30	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
03:30 - 03:45	2	1	0	0	0	2	1	0	0	0	6
03:45 - 04:00	5	2	0	0	0	2	1	0	0	0	10
03:00 - 04:00	9	4	0	2	0	6	2	0	0	0	23
04:00 - 04:15	9	1	0	1	0	6	0	0	0	0	17
04:15 - 04:30	8	1	0	1	2	2	0	1	0	0	15
04:30 - 04:45	12	1	2	0	0	1	0	0	0	0	16
04:45 - 05:00	9	4	2	2	1	0	0	1	0	1	20
04:00 - 05:00	38	7	4	4	3	9	0	2	0	1	68
05:00 - 05:15	13	0	2	2	0	2	0	1	0	1	21
05:15 - 05:30	25	1	1	3	4	1	1	0	0	0	36
05:30 - 05:45	68	1	3	2	1	10	0	0	0	0	85
05:45 - 06:00	66	4	1	3	2	10	0	1	0	1	88
05:00 - 06:00	172	6	7	10	7	23	1	2	0	2	230
SUMA	6761	314	137	203	131	2212	85	37	40	36	9956
%	67.91%	3.15%	1.38%	2.04%	1.32%	22.22%	0.85%	0.37%	0.40%	0.36%	100.00%
%	75.79%					24.21%					100.00%

Tab. 3. Zestawienie wyników pomiarów na wlocie ul. Kolejowa (E)

Godzina	KIERUNEK Z WLOTU: UL. KOLEJOWA (E)										
	↖					↗					Suma
	O	LC	C	CP	A	O	LC	C	CP	A	
06:00 - 06:15	10	0	1	0	1	11	1	0	10	2	36
06:15 - 06:30	25	0	0	0	0	25	0	0	5	1	56
06:30 - 06:45	34	4	0	0	1	55	0	0	3	0	97
06:45 - 07:00	41	0	0	0	0	44	1	1	0	0	87
06:00 - 07:00	110	4	1	0	2	135	2	1	18	3	276
07:00 - 07:15	33	0	1	0	0	47	4	3	1	0	89
07:15 - 07:30	37	0	0	0	0	37	5	2	1	0	82
07:30 - 07:45	39	0	1	0	0	21	0	2	0	0	63
07:45 - 08:00	28	0	4	0	1	31	2	4	1	0	71
07:00 - 08:00	137	0	6	0	1	136	11	11	3	0	305

Godzina	KIERUNEK Z WLOTU: UL. KOLEJOWA (E)										
											Suma
	O	LC	C	CP	A	O	LC	C	CP	A	
08:00 - 08:15	32	2	1	0	1	38	4	1	2	0	81
08:15 - 08:30	24	2	0	0	0	30	4	1	3	1	65
08:30 - 08:45	23	1	0	0	1	50	2	2	1	0	80
08:45 - 09:00	33	5	2	0	0	43	0	2	1	0	86
08:00 - 09:00	112	10	3	0	2	161	10	6	7	1	312
09:00 - 09:15	20	0	1	0	0	43	0	0	2	0	66
09:15 - 09:30	26	2	1	0	1	43	5	2	0	0	80
09:30 - 09:45	14	1	2	0	0	38	3	1	0	0	59
09:45 - 10:00	20	1	0	0	1	41	3	1	2	0	69
09:00 - 10:00	80	4	4	0	2	165	11	4	4	0	274
10:00 - 10:15	22	4	3	1	0	43	1	2	3	0	79
10:15 - 10:30	15	0	0	0	0	36	1	1	5	0	58
10:30 - 10:45	19	2	1	1	1	40	2	2	2	0	70
10:45 - 11:00	11	0	1	0	0	36	0	5	1	0	54
10:00 - 11:00	67	6	5	2	1	155	4	10	11	0	261
11:00 - 11:15	23	2	1	0	0	33	0	0	5	0	64
11:15 - 11:30	20	1	1	0	0	37	6	0	2	0	67
11:30 - 11:45	13	1	0	3	0	26	2	1	2	1	49
11:45 - 12:00	13	4	1	0	0	25	4	2	3	0	52
11:00 - 12:00	69	8	3	3	0	121	12	3	12	1	232
12:00 - 12:15	14	2	0	1	0	28	3	1	1	0	50
12:15 - 12:30	12	2	1	0	0	33	6	1	1	0	56
12:30 - 12:45	23	3	0	1	2	29	3	3	2	0	66
12:45 - 13:00	21	1	0	1	0	39	3	5	1	0	71
12:00 - 13:00	70	8	1	3	2	129	15	10	5	0	243
13:00 - 13:15	21	3	0	0	0	35	4	2	4	0	69
13:15 - 13:30	31	4	1	0	1	49	3	4	2	0	95
13:30 - 13:45	12	1	0	0	0	20	0	2	0	0	35
13:45 - 14:00	22	1	2	1	0	32	1	0	2	0	61
13:00 - 14:00	86	9	3	1	1	136	8	8	8	0	260
14:00 - 14:15	25	0	1	0	1	40	0	1	2	0	70
14:15 - 14:30	21	0	1	1	0	46	0	1	6	0	76
14:30 - 14:45	14	5	0	1	1	35	2	1	3	0	62
14:45 - 15:00	19	2	2	0	0	41	1	0	5	0	70
14:00 - 15:00	79	7	4	2	2	162	3	3	16	0	278
15:00 - 15:15	25	3	0	2	1	44	0	1	3	0	79
15:15 - 15:30	18	0	0	5	1	44	2	2	1	0	73
15:30 - 15:45	32	0	0	1	0	52	2	0	3	0	90
15:45 - 16:00	26	2	1	0	1	35	2	1	0	0	68

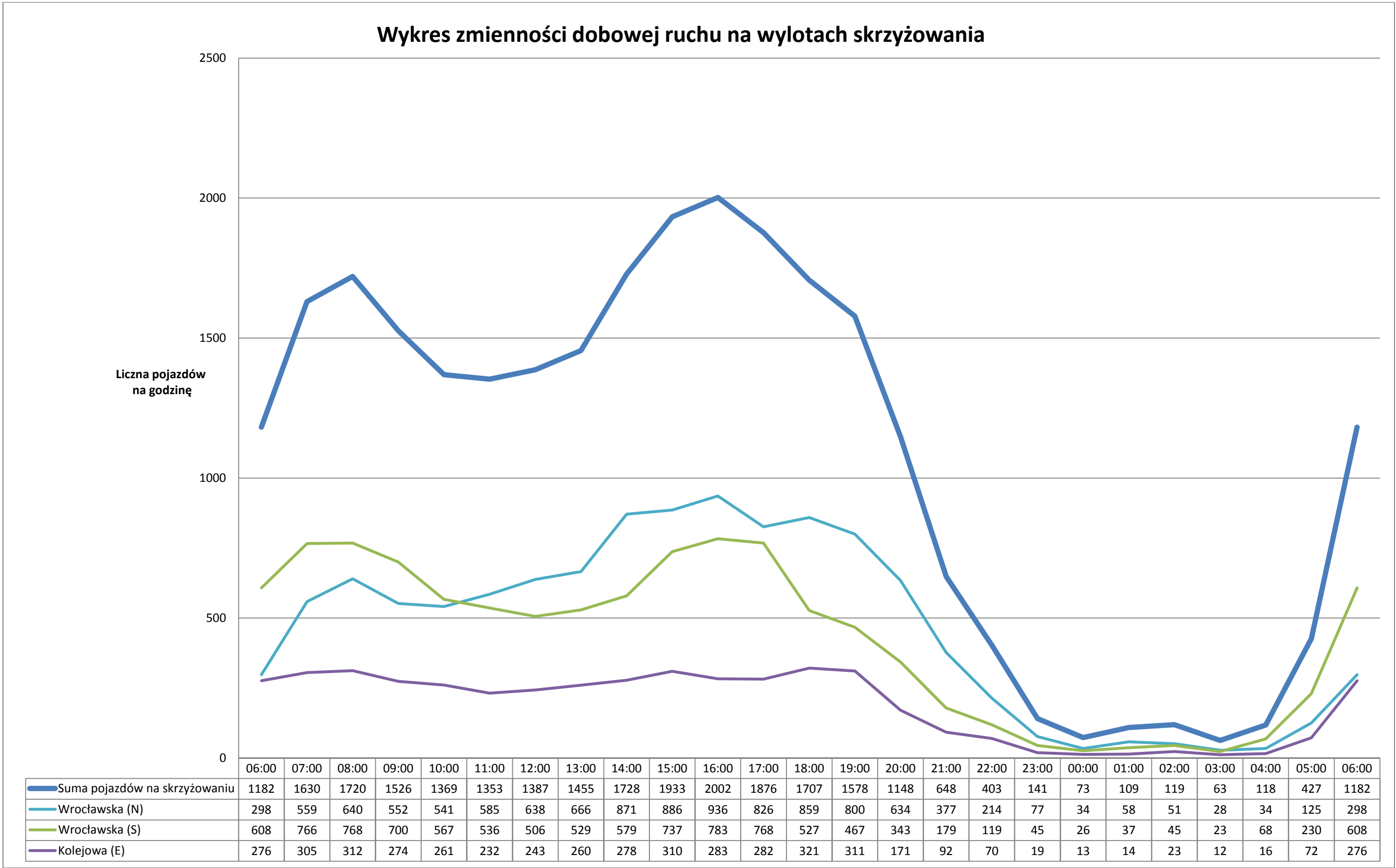
Godzina	KIERUNEK Z WLOTU: UL. KOLEJOWA (E)										
											Suma
	O	LC	C	CP	A	O	LC	C	CP	A	
15:00 - 16:00	101	5	1	8	3	175	6	4	7	0	310
16:00 - 16:15	24	1	0	0	0	46	2	0	1	0	74
16:15 - 16:30	16	0	0	0	0	38	2	0	0	0	56
16:30 - 16:45	30	1	0	0	0	50	0	0	0	0	81
16:45 - 17:00	25	1	1	1	1	38	2	1	2	0	72
16:00 - 17:00	95	3	1	1	1	172	6	1	3	0	283
17:00 - 17:15	29	1	0	0	1	49	1	0	1	0	82
17:15 - 17:30	15	2	1	0	0	28	2	0	1	1	50
17:30 - 17:45	11	1	0	1	1	57	2	1	2	0	76
17:45 - 18:00	24	3	1	0	0	43	1	1	0	1	74
17:00 - 18:00	79	7	2	1	2	177	6	2	4	2	282
18:00 - 18:15	32	1	1	0	0	45	0	0	2	2	83
18:15 - 18:30	25	0	1	0	0	52	1	0	0	1	80
18:30 - 18:45	29	0	0	0	1	59	0	0	1	0	90
18:45 - 19:00	23	1	0	1	0	38	2	0	3	0	68
18:00 - 19:00	109	2	2	1	1	194	3	0	6	3	321
19:00 - 19:15	29	1	1	0	0	48	1	1	0	0	81
19:15 - 19:30	18	2	0	0	0	47	3	0	1	0	71
19:30 - 19:45	22	0	0	0	1	60	0	0	0	0	83
19:45 - 20:00	18	1	0	0	0	53	1	1	2	0	76
19:00 - 20:00	87	4	1	0	1	208	5	2	3	0	311
20:00 - 20:15	20	1	1	0	0	32	0	0	0	0	54
20:15 - 20:30	22	2	0	0	1	34	1	0	4	0	64
20:30 - 20:45	9	0	0	0	0	17	1	0	2	0	29
20:45 - 21:00	13	0	0	0	0	8	1	0	2	0	24
20:00 - 21:00	64	3	1	0	1	91	3	0	8	0	171
21:00 - 21:15	12	0	0	0	0	12	0	0	0	0	24
21:15 - 21:30	9	0	0	0	1	17	0	0	3	0	30
21:30 - 21:45	8	0	0	0	0	7	0	0	2	0	17
21:45 - 22:00	11	0	0	0	0	7	0	0	3	0	21
21:00 - 22:00	40	0	0	0	1	43	0	0	8	0	92
22:00 - 22:15	14	0	0	0	0	15	0	0	0	0	29
22:15 - 22:30	8	0	0	2	1	8	0	0	0	0	19
22:30 - 22:45	7	0	0	0	0	4	0	0	0	0	11
22:45 - 23:00	2	0	0	0	0	7	0	0	2	0	11
22:00 - 23:00	31	0	0	2	1	34	0	0	2	0	70
23:00 - 23:15	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
23:15 - 23:30	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	5
23:30 - 23:45	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
23:45 - 24:00	4	1	0	0	1	3	0	0	0	0	9

Godzina	KIERUNEK Z WLOTU: UL. KOLEJOWA (E)										
											Suma
	O	LC	C	CP	A	O	LC	C	CP	A	
23:00 - 24:00	7	1	0	0	1	10	0	0	0	0	19
00:00 - 00:15	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	4
00:15 - 00:30	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	5
00:30 - 00:45	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
00:45 - 01:00	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
00:00 - 01:00	4	0	0	0	0	7	0	0	2	0	13
01:00 - 01:15	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	4
01:15 - 01:30	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	4
01:30 - 01:45	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	4
01:45 - 02:00	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
01:00 - 02:00	5	1	0	1	0	4	1	0	2	0	14
02:00 - 02:15	3	0	0	0	0	2	0	0	1	0	6
02:15 - 02:30	2	1	0	0	0	2	0	0	1	0	6
02:30 - 02:45	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	5
02:45 - 03:00	1	1	0	0	0	2	1	0	1	0	6
02:00 - 03:00	7	3	0	0	0	8	2	0	3	0	23
03:00 - 03:15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
03:15 - 03:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:30 - 03:45	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
03:45 - 04:00	4	1	0	0	0	2	1	0	0	0	8
03:00 - 04:00	7	1	0	0	0	3	1	0	0	0	12
04:00 - 04:15	1	0	0	0	0	1	0	0	3	0	5
04:15 - 04:30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04:30 - 04:45	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3
04:45 - 05:00	3	0	1	1	0	2	0	0	0	0	7
04:00 - 05:00	6	1	1	1	0	4	0	0	3	0	16
05:00 - 05:15	0	0	0	0	0	5	0	0	1	0	6
05:15 - 05:30	8	0	0	0	1	7	1	0	0	1	18
05:30 - 05:45	12	2	0	0	0	5	0	1	0	0	20
05:45 - 06:00	9	0	0	0	0	15	0	0	4	0	28
05:00 - 06:00	29	2	0	0	1	32	1	1	5	1	72
SUMA	1481	89	39	26	26	2462	110	66	140	11	4450
%	33.28%	2.00%	0.88%	0.58%	0.58%	55.33%	2.47%	1.48%	3.15%	0.25%	100.00%
%	37.33%					62.67%					100.00%

2.6. Analiza ruchu w stanie istniejącym

Zgodnie z zestawieniem przedstawionym w tab. 1-3. największe natężenie ruchu na przedmiotowym skrzyżowaniu pojawiło się w godzinach rannych między godziną 7.45 a 8.45, oraz w godzinach popołudniowych między godziną 15.45 a 16.45.

Wyk. 1. Wykres zmienności dobowej ruchu na wylotach skrzyżowania



2.6.1. Poranna godzina szczytowa

W ciągu godziny szczytowej porannej w stanie istniejącym przez skrzyżowanie przejechało 1798 pojazdów. Pojazdy ciężarowe mają 1.95% udziału w ruchu, natomiast pojazdy ciężarowe z przyczepą lub ciągniki siodłowe z naczepą stanowią 3.11% wszystkich pojazdów przejeżdżających przez analizowane skrzyżowanie w ciągu godziny szczytowej porannej.

Tab. 4. Zestawienie wyników pomiarów na wlocie ul. Wrocławska (N) – poranna godz. szczytu

KIERUNEK Z WŁOTU: UL. WROCŁAWSKA (N) – PORANNA GODZ. SZCZYTU													
Godzina													SUMA
	O	LC	C	CP	A	Suma	O	LC	C	CP	A	Suma	
07:45 - 08:00	71	0	1	1	0	73	78	4	3	3	1	89	162
08:00 - 08:15	59	1	1	1	0	62	93	10	2	7	1	113	175
08:15 - 08:30	49	8	4	7	0	68	73	6	0	5	1	85	153
08:30 - 08:45	47	2	1	1	0	51	99	10	1	5	2	117	168
SUMA	226	11	7	10	0	254	343	30	6	20	5	404	658
%	88.98%	4.33%	2.76%	3.94%	0.00%	38.60%	84.90%	7.43%	1.49%	4.95%	1.24%	61.40%	100.00%

Tab. 5. Zestawienie wyników pomiarów na wlocie ul. Wrocławska (S) – poranna godz. szczytu

KIERUNEK Z WŁOTU: UL. WROCŁAWSKA (S) – PORANNA GODZ. SZCZYTU													
Godzina													SUMA
	O	LC	C	CP	A	Suma	O	LC	C	CP	A	Suma	
07:45 - 08:00	160	6	3	2	2	173	47	1	1	0	3	52	225
08:00 - 08:15	144	11	2	5	2	164	42	2	1	0	0	45	209
08:15 - 08:30	158	1	1	4	2	166	50	1	0	0	0	51	217
08:30 - 08:45	152	5	1	4	4	166	20	2	0	4	0	26	192
SUMA	614	23	7	15	10	669	159	6	2	4	3	174	843
%	91.78%	3.44%	1.05%	2.24%	1.49%	79.36%	91.38%	3.45%	1.15%	2.30%	1.72%	20.64%	100.00%

Tab. 6. Zestawienie wyników pomiarów na wlocie ul. Kolejowa (E) – poranna godz. szczytu

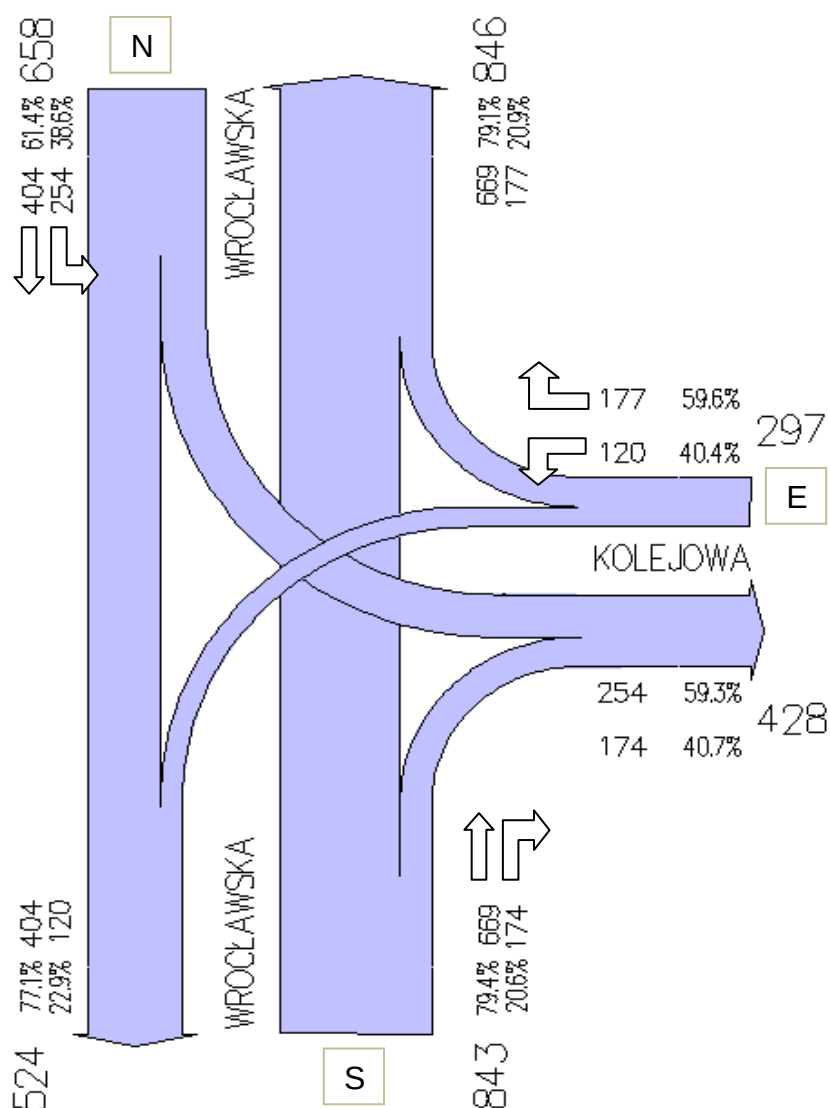
KIERUNEK Z WŁOTU: UL. KOLEJOWA (E) – PORANNA GODZ. SZCZYTU													
Godzina													SUMA
	O	LC	C	CP	A	Suma	O	LC	C	CP	A	Suma	
07:45 - 08:00	28	0	4	0	1	33	31	2	4	1	0	38	71
08:00 - 08:15	32	2	1	0	1	36	38	4	1	2	0	45	81
08:15 - 08:30	24	2	0	0	0	26	30	4	1	3	1	39	65
08:30 - 08:45	23	1	0	0	1	25	50	2	2	1	0	55	80
SUMA	107	5	5	0	3	120	149	12	8	7	1	177	297
%	89.17%	4.17%	4.17%	0.00%	2.50%	40.40%	1.54%	6.78%	4.52%	3.95%	0.56%	59.60%	100.00%

Tab. 7. Zestawienie wyników pomiarów na całym skrzyżowaniu – poranna godz. szczytu

SUMA POJAZDÓW NA SKRZYŻOWANIU – PORANNA GODZ. SZCZYTU						
Godzina	O	LC	C	CP	A	Suma
07:45 - 08:00	415	13	16	7	7	458
08:00 - 08:15	408	30	8	15	4	465
08:15 - 08:30	384	22	6	19	4	435
08:30 - 08:45	391	22	5	15	7	440
SUMA	1598	87	35	56	22	1798
%	88.88%	4.84%	1.95%	3.11%	1.22%	100.00%

Na rys. 3 przedstawiono kartogram obrazujący natężenie ruchu oraz rozkład kierunkowy w stanie istniejącym podczas porannej godziny szczytu między godz. 7:45 – 8:45.

Rys. 3. Kartogram natężenia ruchu podczas porannej godziny szczytu (7:45-8:45) w stanie istniejącym



2.6.1. Popołudniowa godzina szczytowa

W ciągu godziny szczytowej popołudniowej w stanie istniejącym przez skrzyżowanie przejechało 2018 pojazdów. Pojazdy ciężarowe mają 0.99% udziału w ruchu, natomiast pojazdy ciężarowe z przyczepą lub ciągniki siodłowe z naczepą stanowią 1.78% wszystkich pojazdów przejeżdżających przez analizowane skrzyżowanie w ciągu godziny szczytowej popołudniowej.

Tab. 8. Zestawienie wyników pomiarów na wlocie ul. Wrocławskiej (N) – popołudniowa godz. szczytu

KIERUNEK Z WLOTU: UL. WROCŁAWSKA (N) – POPOŁUDNIOWA GODZINA SZCZYTU													
Godzina													SUMA
	O	LC	C	CP	A	Suma	O	LC	C	CP	A	Suma	
15:45 - 16:00	83	2	0	2	0	87	115	4	1	5	2	127	214
16:00 - 16:15	74	1	1	2	0	78	145	1	1	1	0	148	226
16:15 - 16:30	62	1	1	0	0	64	107	4	1	2	1	115	179
16:30 - 16:45	110	0	2	3	0	115	176	8	0	2	3	189	304
SUMA	329	4	4	7	0	344	543	17	3	10	6	579	923
%	129.53%	1.57%	1.57%	2.76%	0.00%	37.27%	134.41%	4.21%	0.74%	2.48%	1.49%	62.73%	100.00%

Tab. 9. Zestawienie wyników pomiarów na wlocie ul. Wrocławskiej (S) – popołudniowa godz. szczytu

KIERUNEK Z WLOTU: UL. WROCŁAWSKA (S) – POPOŁUDNIOWA GODZINA SZCZYTU													
Godzina													SUMA
	O	LC	C	CP	A	Suma	O	LC	C	CP	A	Suma	
15:45 - 16:00	118	2	3	3	3	129	71	0	2	0	2	75	204
16:00 - 16:15	116	2	1	1	2	122	81	1	2	0	2	86	208
16:15 - 16:30	80	2	1	6	3	92	40	0	0	0	0	40	132
16:30 - 16:45	133	3	1	8	1	146	125	0	1	0	0	126	272
SUMA	447	9	6	18	9	489	317	1	5	0	4	327	816
%	66.82%	1.35%	0.90%	2.69%	1.35%	59.93%	182.18%	0.57%	2.87%	0.00%	2.30%	40.07%	100.00%

Tab. 10. Zestawienie wyników pomiarów na wlocie ul. Kolejowej (E) – popołudniowa godz. szczytu

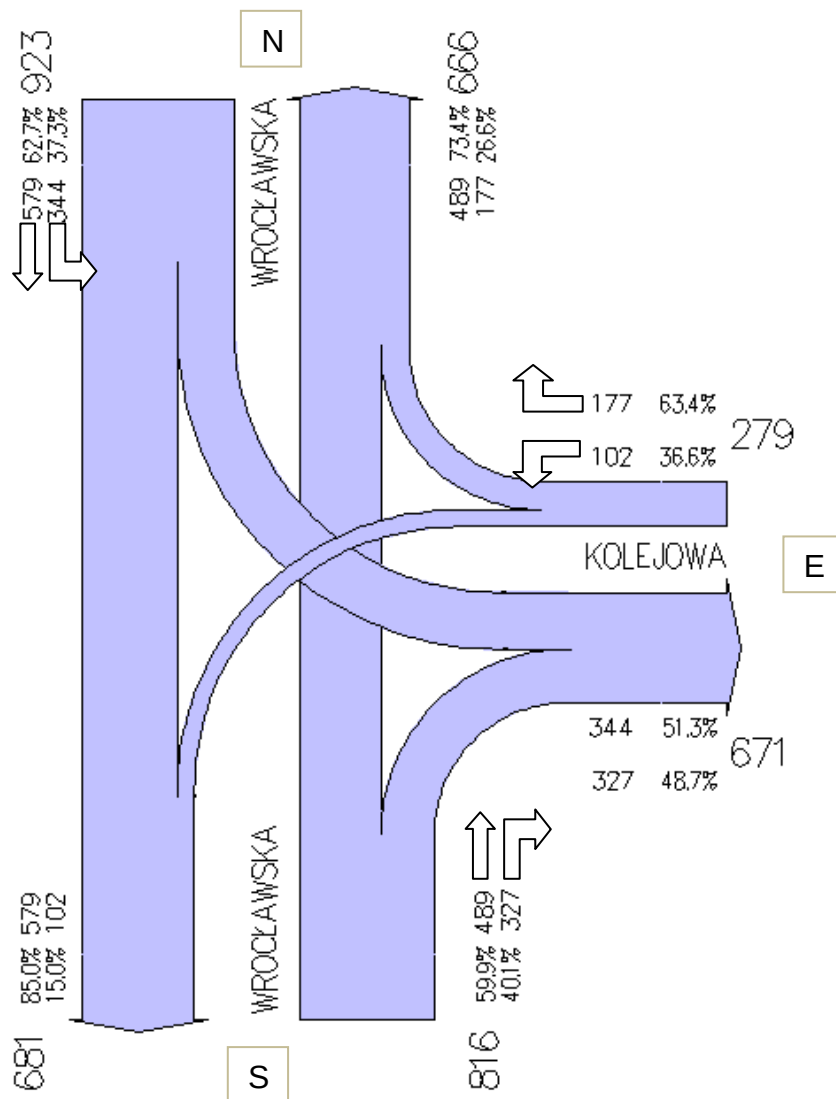
KIERUNEK Z WLOTU: UL. KOLEJOWA (E)													
godzina													SUMA
	O	LC	C	CP	A	Suma	O	LC	C	CP	A	Suma	
15:45 - 16:00	26	2	1	0	1	30	35	2	1	0	0	38	68
16:00 - 16:15	24	1	0	0	0	25	46	2	0	1	0	49	74
16:15 - 16:30	16	0	0	0	0	16	38	2	0	0	0	40	56
16:30 - 16:45	30	1	0	0	0	31	50	0	0	0	0	50	81
SUMA	96	4	1	0	1	102	169	6	1	1	0	177	279
%	80.00%	3.33%	0.83%	0.00%	0.83%	36.56%	60.57%	2.15%	0.36%	0.36%	0.00%	63.44%	100.00%

Tab. 11. Zestawienie wyników pomiarów na całym skrzyżowaniu – popołudniowa godz. szczytu

SUMA POJAZDÓW NA SKRZYŻOWANIU – POPOŁUDNIOWA GODZINA SZCZYTU						
Godzina	O	LC	C	CP	A	Suma
07:45 - 08:00	448	12	8	10	8	486
08:00 - 08:15	486	8	5	5	4	508
08:15 - 08:30	343	9	3	8	4	367
08:30 - 08:45	624	12	4	13	4	657
SUMA	1901	41	20	36	20	2018
%	94.20%	2.03%	0.99%	1.78%	0.99%	100.00%

Na rys. 4 przedstawiono kartogram obrazujący natężenie ruchu oraz rozkład kierunkowy w stanie istniejącym podczas popołudniowej godziny szczytu między godz. 15:45 – 16:45.

Rys. 4. Kartogram natężenia ruchu podczas popołudniowej godziny szczytu (15:45-16:45) w stanie istniejącym



3. Prognoza ruchu – szczytowa godz. poranna i popołudniowa

3.1. Założenia

W ramach wykonanej prognozy przyjęto następujące założenia:

- Przewidywana data oddania inwestycji do użytku początek 2021 rok,
- 10 – letni horyzont czasowy prognoz ruchu dla przebudowywanego skrzyżowania,

Prognozę ruchu opracowano na podstawie:

- Zasad prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2030 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych
- Prognoz wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2030

3.2. Wskaźnik procentowego rocznego wzrostu ruchu

W celu obliczenia wskaźnika rocznego procentowego wzrostu ruchu na podstawie wskaźnika rocznego procentowego wzrostu PKB, dla danej kategorii pojazdów, należy przemnożyć odpowiedni współczynnik elastyczności We (Tabela 5) przez właściwy wskaźnik wzrostu PKP, dobrany odpowiednio dla podregionu oraz wybranego roku.

Współczynnik elastyczności We uzależniający wskaźnik wzrostu ruchu od wskaźnika wzrostu PKB w poszczególnych okresach przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 12. Współczynnik elastyczności We

Lp.	Kategoria pojazdów	We (wskaźnik elastyczności)
		2016 - 2040
1	Samochody osobowe	0.80
2	Samochody dostawcze	0.33
3	Samochody ciężarowe bez przyczep i naczep	0.35
4	Samochody ciężarowe z przyczepami i naczepami	1.00

Zgodnie z założeniami metody opartej na prognozowanych wartościach wskaźnika wzrostu PKB (W_{PKB}) w opracowaniu przyjęto wartości wskaźnika dla następujących danych:

- Region południowo-zachodni,
- województwo Dolnośląskie,
- podregion wrocławski.

Dla każdej grupy pojazdów obliczony został roczny wskaźnik wzrostu ruchu według poniższego wzoru:

$$W_W = 1 + \frac{W_{PKB} \cdot W_e}{100}$$

Tabela 13. Współczynnik rocznego wzrostu ruchu

Rok	Wskaźnik wzrostu PKB	Wskaźnika rocznego procentowego wzrostu ruchu				
		Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe bez przyczep	Ciężarowe z przyczepami	Autobus
2019	3.30	1.026	1.011	1.012	1.012	1
2020	3.30	1.026	1.011	1.012	1.012	1
2021	3.40	1.027	1.011	1.012	1.012	1
2022	3.30	1.026	1.011	1.012	1.012	1
2023	3.20	1.026	1.011	1.011	1.011	1
2024	3.10	1.025	1.010	1.011	1.011	1
2025	3.00	1.024	1.010	1.011	1.011	1
2026	3.00	1.024	1.010	1.011	1.011	1
2027	3.10	1.025	1.010	1.011	1.011	1
2028	3.00	1.024	1.010	1.011	1.011	1
2029	3.00	1.024	1.010	1.011	1.011	1
2030	3.00	1.024	1.010	1.011	1.011	1

3.3. Prognoza ruchu – poranna godz. szczytu

W ciągu godziny szczytowej porannej w roku 2030 przez skrzyżowanie przejedzie 2306 pojazdów. Pojazdy ciężarowe mają 1.56% udziału w ruchu, natomiast pojazdy ciężarowe z przyczepą lub ciągniki siodłowe z naczepą stanowią 2.60% wszystkich pojazdów przejeżdżających przez analizowane skrzyżowanie w ciągu godziny szczytowej porannej.

Tab. 14. Prognoza ruchu na wlocie ul. Wrocławska (N) – poranna godz. szczytu

KIERUNEK Z WLOTU: UL. WROCŁAWSKA (N) - PORANNA GODZ. SZCZYTU													
													SUMA
	O	LC	C	CP	A	Suma	O	LC	C	CP	A	Suma	
2019	226	11	7	10	0	254	343	30	6	20	5	404	658
%	88.98%	4.33%	2.76%	3.94%	0.00%	38.60%	84.90%	7.43%	1.49%	4.95%	1.24%	61.40%	100.00%
2030	296	12	7	11	0	326	450	33	6	22	5	516	842
%	90.80%	3.68%	2.15%	3.37%	0.00%	38.72%	87.21%	6.40%	1.16%	4.26%	0.97%	61.28%	100.00%

Tab. 15. Prognoza ruchu na wlocie ul. Wrocławska (S) – poranna godz. szczytu

KIERUNEK Z WLOTU: UL. WROCŁAWSKA (S) - PORANNA GODZ. SZCZYTU													
													SUMA
	O	LC	C	CP	A	Suma	O	LC	C	CP	A	Suma	
2019	614	23	7	15	10	669	159	6	2	4	3	174	843
%	91.78%	3.44%	1.05%	2.24%	1.49%	79.36%	91.38%	3.45%	1.15%	2.30%	1.72%	20.64%	100.00%
2030	805	25	7	16	10	863	208	6	2	4	3	223	1086
%	93.28%	2.90%	0.81%	1.85%	1.16%	79.47%	93.27%	2.69%	0.90%	1.79%	1.35%	20.53%	100.00%

Tab. 16. Prognoza ruchu na wlocie ul. Kolejowej (E) – poranna godz. szczytu

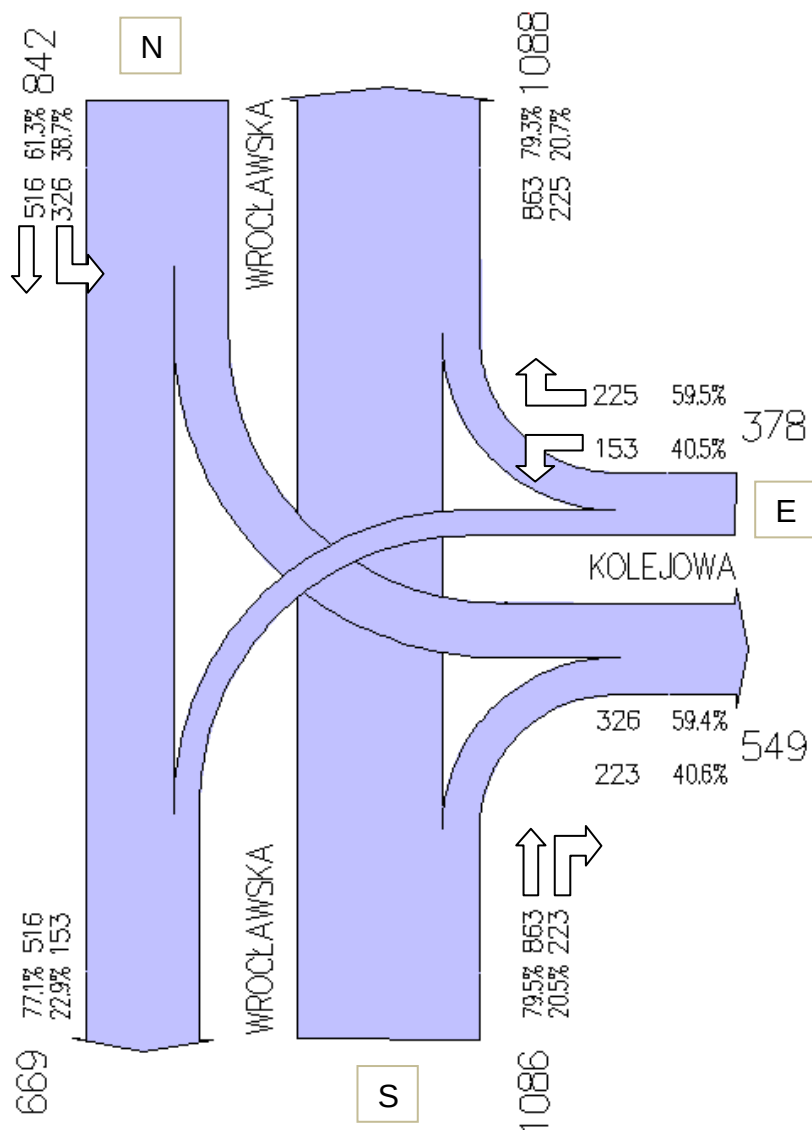
KIERUNEK Z WLOTU: UL. KOLEJOWA (E) - PORANNA GODZ. SZCZYTU													
													SUMA
	O	LC	C	CP	A	Suma	O	LC	C	CP	A	Suma	
2019	107	5	5	0	3	120	149	12	8	7	1	177	297
%	89.17%	4.17%	4.17%	0.00%	2.50%	40.40%	84.18%	6.78%	4.52%	3.95%	0.56%	59.60%	100.00%
2030	140	5	5	0	3	153	195	13	9	7	1	225	378
%	91.50%	3.27%	3.27%	0.00%	1.96%	40.48%	86.67%	5.78%	4.00%	3.11%	0.44%	59.52%	100.00%

Tab. 17. Zestawienie wyników pomiarów na całym skrzyżowaniu – poranna godz. szczytu

PROGNOZA RUCHU - SUMA POJAZDÓW NA SKRZYŻOWANIU – PORANNA GODZ. SZCZYTU						
	O	LC	C	CP	A	Suma
2019	1598	87	35	56	22	1798
%	88.88%	4.84%	1.95%	3.11%	1.22%	100.00%
2030	2094	94	36	60	22	2306
%	90.81%	4.08%	1.56%	2.60%	0.95%	100.00%

Na rys. 5 przedstawiono kartogram obrazujący natężenie ruchu oraz rozkład kierunkowy w roku 2030 podczas porannej godziny szczytu.

Rys. 4. Kartogram natężenia ruchu podczas porannej godziny szczytu w 2030 r.



3.4. Prognoza ruchu – popołudniowa godz. szczytu

W ciągu godziny szczytowej popołudniowej w roku 2030 przez skrzyżowanie przejedzie 2614 pojazdów. Pojazdy ciężarowe mają 0.77% udziału w ruchu, natomiast pojazdy ciężarowe z przyczepą lub ciągniki siodłowe z naczepą stanowią 1.49% wszystkich pojazdów przejeżdżających przez analizowane skrzyżowanie w ciągu godziny szczytowej popołudniowej.

Tab. 18. Prognoza ruchu na wlocie ul. Wrocławska (N) – popołudniowa godz. szczytu

KIERUNEK Z WŁOTU: UL. WROCŁAWSKA (N) – POPOŁUDNIOWA GODZ. SZCZYTU													
													SUMA
	O	LC	C	CP	A	Suma	O	LC	C	CP	A	Suma	
2019	329	4	4	7	0	344	543	17	3	10	6	579	923
%	129.53%	1.57%	1.57%	2.76%	0.00%	37.27%	134.41%	4.21%	0.74%	2.48%	1.49%	62.73%	100.00%
2030	431	4	4	7	0	446	712	19	3	11	6	751	1197
%	96.64%	0.90%	0.90%	1.57%	0.00%	37.26%	94.81%	2.53%	0.40%	1.46%	0.80%	62.74%	100.00%

Tab. 19. Prognoza ruchu na wlocie ul. Wrocławska (S) – popołudniowa godz. szczytu

KIERUNEK Z WŁOTU: UL. WROCŁAWSKA (S) – POPOŁUDNIOWA GODZ. SZCZYTU													
													SUMA
	O	LC	C	CP	A	Suma	O	LC	C	CP	A	Suma	
2019	447	9	6	18	9	489	317	1	5	0	4	327	816
%	66.82%	1.35%	0.90%	2.69%	1.35%	59.93%	182.18%	0.57%	2.87%	0.00%	2.30%	40.07%	100.00%
2030	586	10	6	20	9	631	416	1	5	0	4	426	1057
%	92.87%	1.58%	0.95%	3.17%	1.43%	59.70%	97.65%	0.23%	1.17%	0.00%	0.94%	40.30%	100.00%

Tab. 20. Prognoza ruchu na wlocie ul. Kolejowa (E) – popołudniowa godz. szczytu

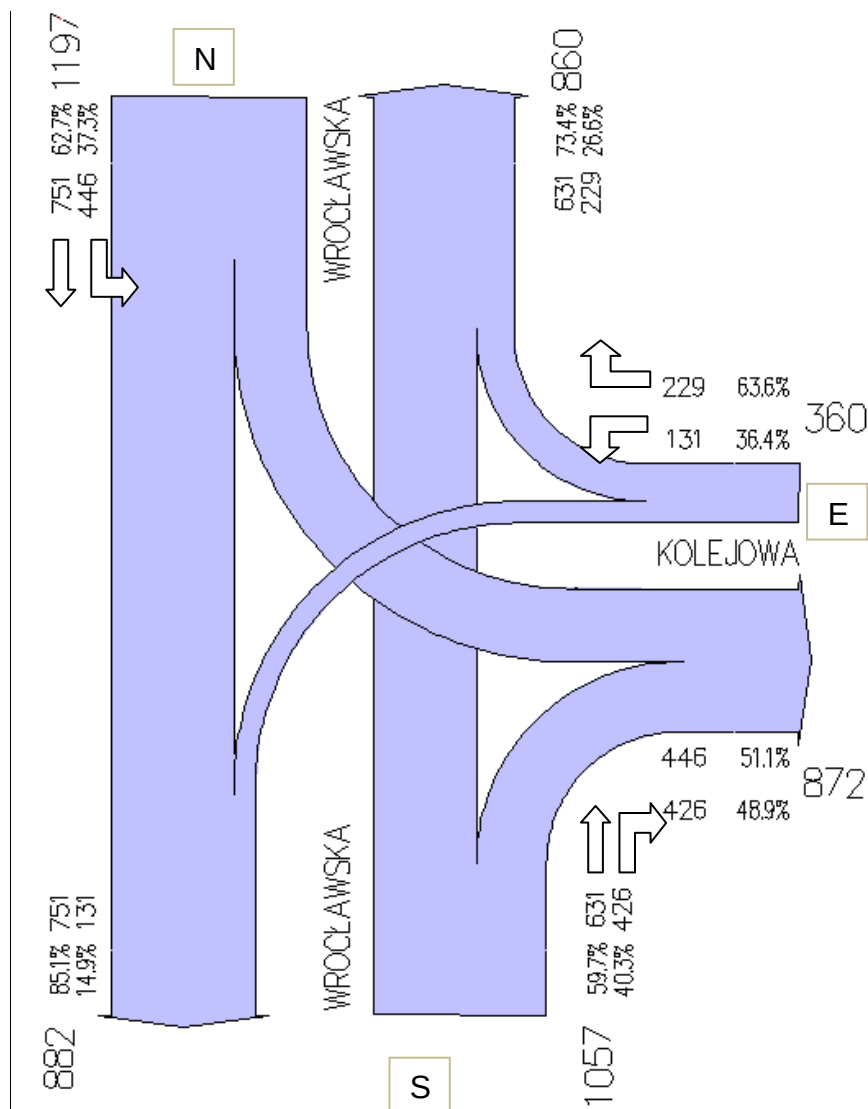
KIERUNEK Z WŁOTU: UL. KOLEJOWA (E) – POPOŁUDNIOWA GODZ. SZCZYTU													
													SUMA
	O	LC	C	CP	A	Suma	O	LC	C	CP	A	Suma	
2019	96	4	1	0	1	102	169	6	1	1	0	177	279
%	80.00%	3.33%	0.83%	0.00%	0.83%	36.56%	95.48%	3.39%	0.56%	0.56%	0.00%	63.44%	100.00%
2030	125	4	1	0	1	131	221	6	1	1	0	229	360
%	95.42%	3.05%	0.76%	0.00%	0.76%	36.39%	96.51%	2.62%	0.44%	0.44%	0.00%	63.61%	100.00%

Tab. 21. Zestawienie wyników pomiarów na całym skrzyżowaniu – popołudniowa godz. szczytu

PROGNOZA RUCHU - SUMA POJAZDÓW NA SKRZYŻOWANIU – POPOŁUDNIOWA GODZ. SZCZYTU						
	O	LC	C	CP	A	Suma
2019	1901	41	20	36	20	2018
%	94.20%	2.03%	0.99%	1.78%	0.99%	100.00%
2030	2491	44	20	39	20	2614
%	95.29%	1.68%	0.77%	1.49%	0.77%	100.00%

Na rys. 5 przedstawiono kartogram obrazujący natężenie ruchu oraz rozkład kierunkowy w roku 2030 podczas popołudniowej godziny szczytu.

Rys. 5. Kartogram natężenia ruchu podczas popołudniowej godziny szczytu w 2030 r.



3.5. Wyniki prognoza ruchu

Została wykonana prognoza ruchu dla istniejącego skrzyżowania ulicy Wrocławskiej i Kolejowej.

Przedmiotowe skrzyżowanie jest zlokalizowane w województwie dolnośląskim, w miejscowości Bielany Wrocławskie. Informacje na temat występującego natężenia ruchu, uzyskano poprzez wykonanie 24-godzinnego pomiaru ruchu drogowego w godzinach od 6.00 we wtorek 2 kwietnia 2019 do godz. 6.00 w środę 3 kwietnia 2019.

Po analizie wyników stwierdzono występowanie maksymalnego natężenia ruchu w godzinach porannych oraz popołudniowych. Podczas szczytu porannego (07:45-8:45) – przez skrzyżowanie przejechało 1798 pojazdów. W ruchu uczestniczyły również pojazdy ciężarowe oraz ciężarowe z przyczepą. Ich udział w ruchu to C – 1.95%, natomiast CP – 3.11%. W popołudniowej godzinie szczytu (15.45-16.45) - przez skrzyżowanie przejechało 2018 pojazdów, w tym 0,99% to samochody ciężarowe i 1,78% samochody ciężarowe z przyczepą.

Przewidywaną datę oddania inwestycji do użytku przewidziano na początek 2021 roku. Prognozę ruchu przedmiotowego skrzyżowania wykonano na lata 2021-2030 (10-letni horyzont czasowy) z rozróżnieniem na poranną oraz popołudniową godzinę szczytową.

Wykonana prognoza ruchu na przedmiotowym skrzyżowaniu wykazała, że całkowity ruch w porannej godzinie szczytowej zwiększy się o 28.25%, natomiast w przypadku popołudniowej godziny będzie on większy o 29.53%. Udział samochodów ciężarowych zwiększy się o 2.86% podczas szczytu rannego, natomiast w godzinach popołudniowych nie zmieni się. Samochodów ciężarowych z przyczepą zwiększy się o 7.14% w szczytowej godzinie porannej oraz o 8.33% w szczytowej godzinie popołudniowej.

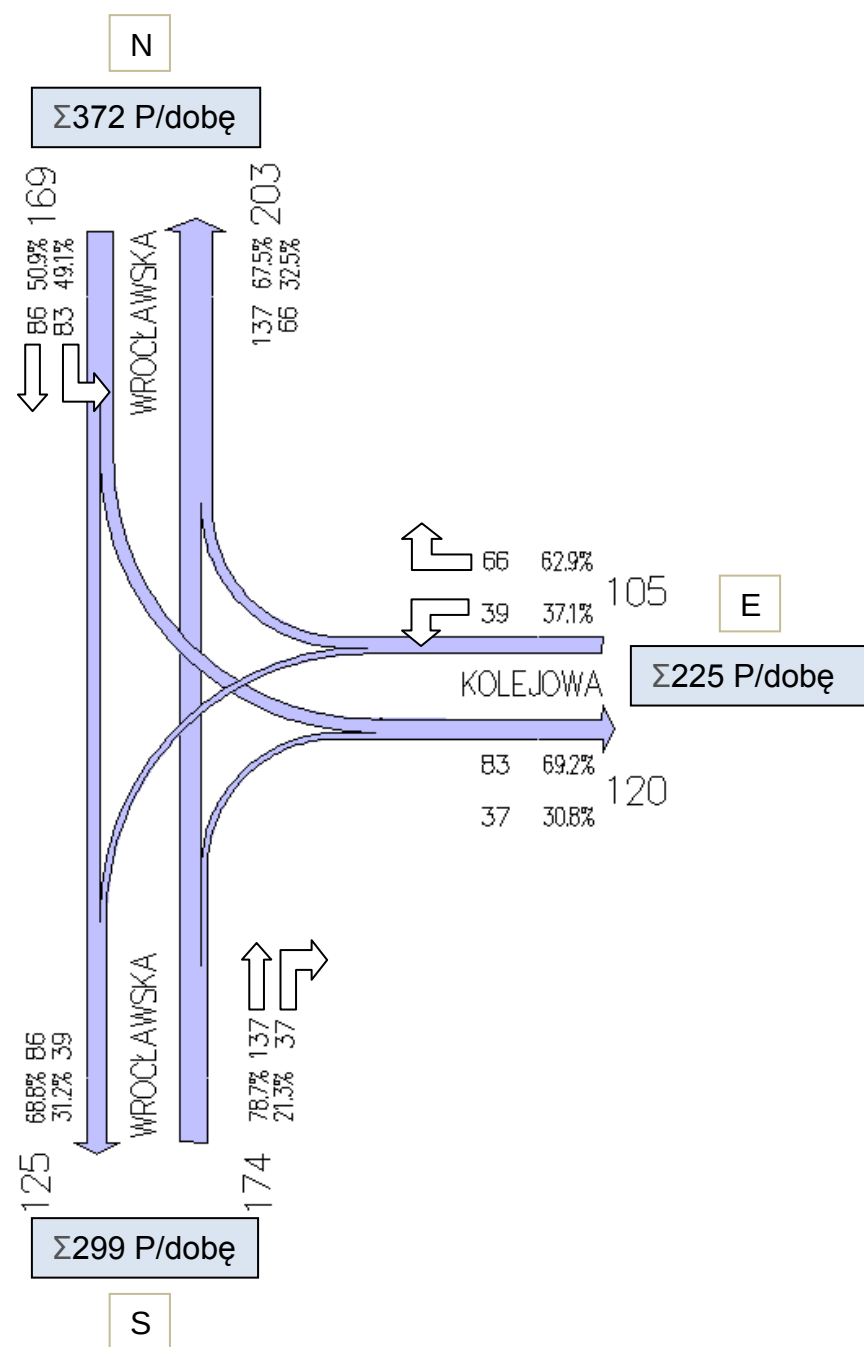
4. Kategoria ruchu

4.1. Struktura kierunkowa pojazdów ciężkich w stanie istniejącym

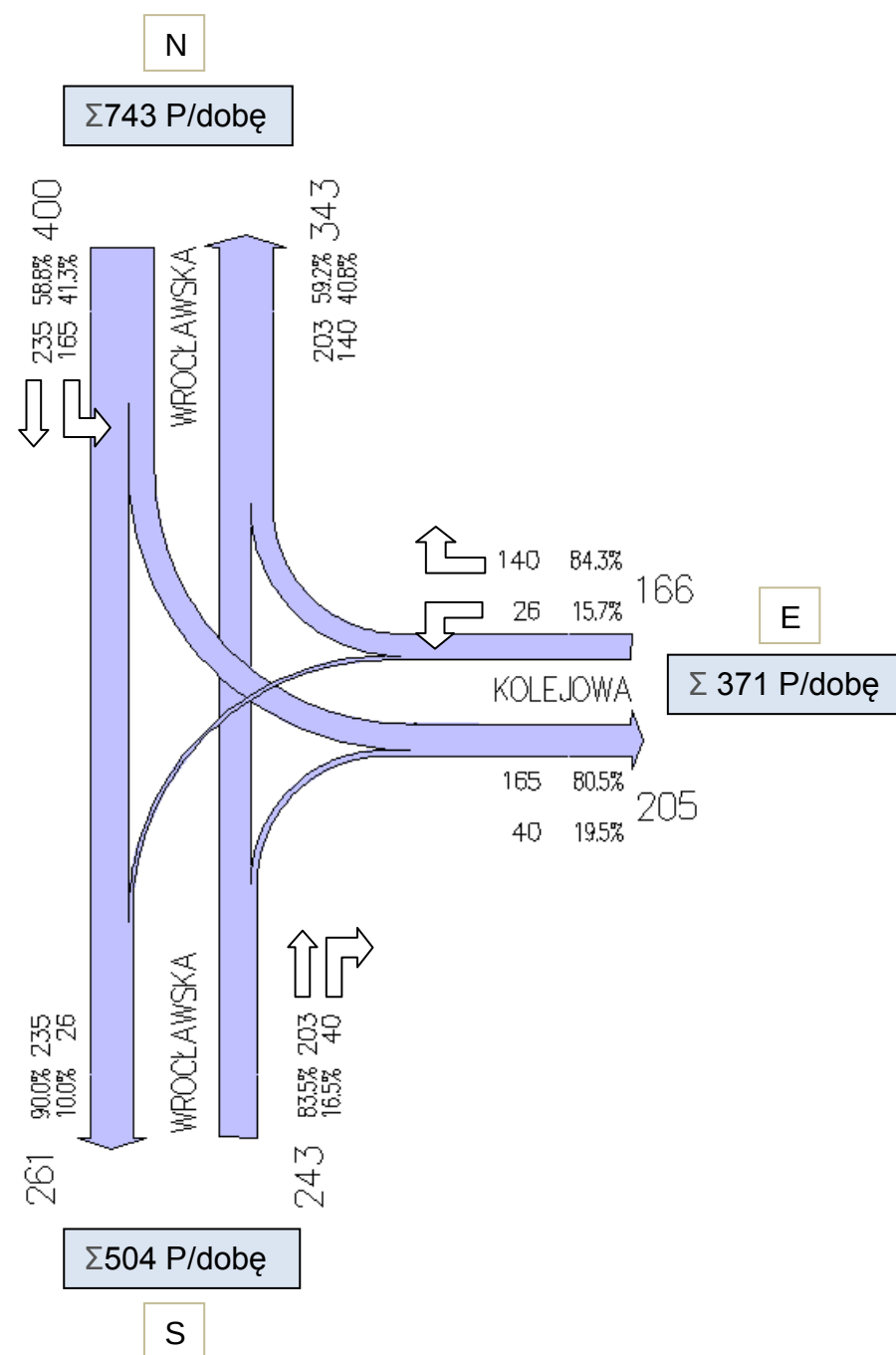
Projektowany ruch drogowy jest kwalifikowany poprzez określenie kategorii ruchu (KR1-KR7). Na przedmiotowym skrzyżowaniu przewidziano określenie kategorii ruchu dla każdego wlotu skrzyżowania osobno, poprzez określenie ile pojazdów ciężkich przejedzie w ciągu 20 lat przez przekrój poprzeczny drogi.

Na rys. 6-8 przedstawiono kartogramy obrazujące natężenie ruchu oraz rozkład kierunkowy w stanie istniejącym pojazdów ciężarowych w ciągu 24-godzin.

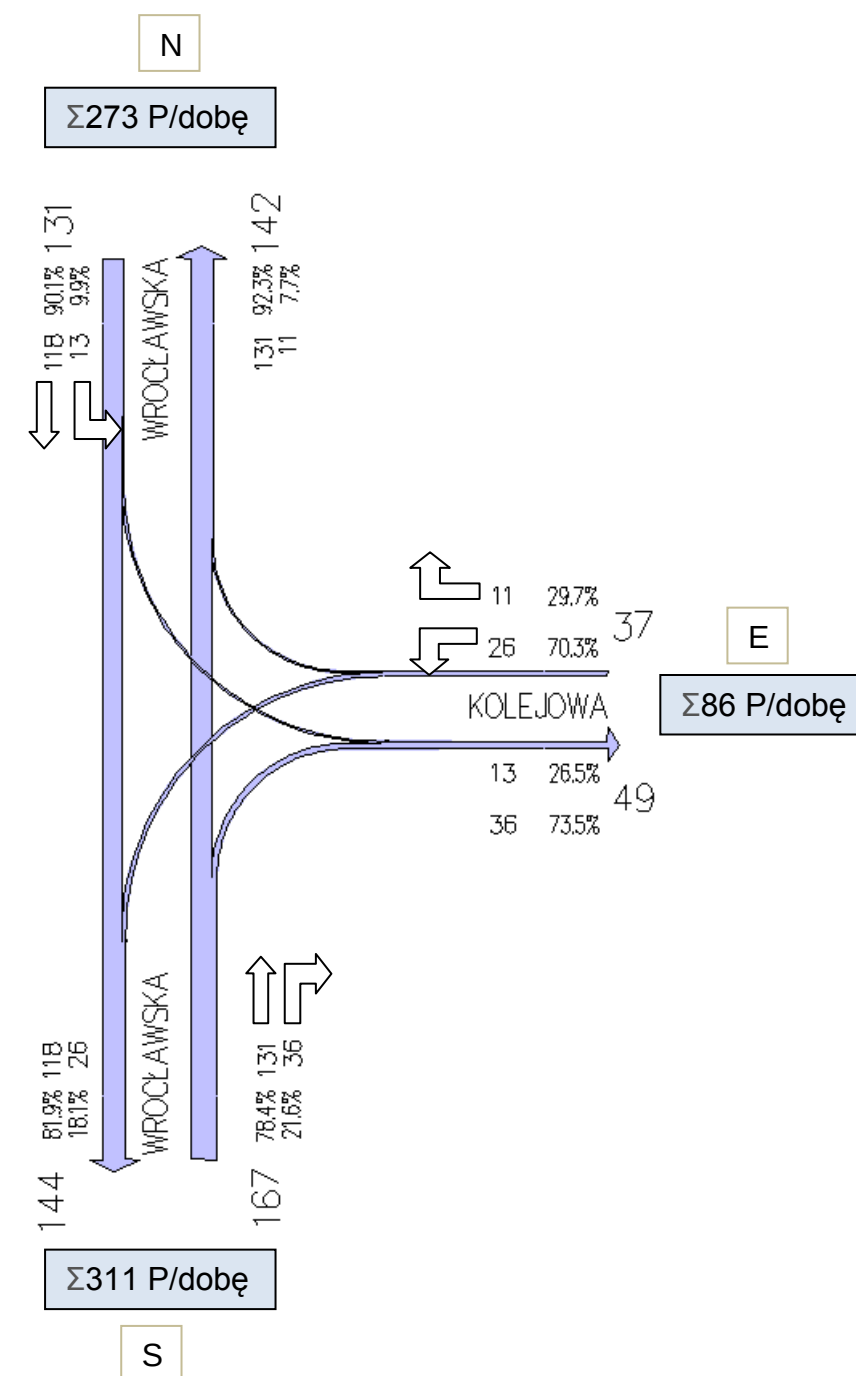
Rys. 6. Kartogram natężenia ruchu pojazdów ciężarowych w stanie istniejącym w ciągu 24-godzin



Rys. 7. Kartogram natężenia ruchu pojazdów ciężarowych z przyczepą w stanie istniejącym w ciągu 24-godzin



Rys. 8. Kartogram natężenia ruchu autobusów w stanie istniejącym w ciągu 24-godzin



4.2. Obliczenie średniego dobowego ruchu pojazdów

4.2.1. Tygodniowe wahania ruchu

Pomiar natężenia ruchu wykonany został we wtorek. Na podstawie analizy tygodniowego wahan ruchu drogowego opublikowanej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, pomiar wykonany we wtorek wymaga przeliczenia na średni ruch tygodniowy. Analiza wykonana została na podstawie danych ze stacji ciągłych pomiarów ruchu w 2017 roku. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wskaźników.

Tab. 22. Wskaźniki tygodniowego wahan ruchu drogowego

Charakter ruchu na odcinku drogi	Miesiące	Dni tygodnia						
		poniedziałek	wtorek	środa	czwartek	piątek	sobota	niedziela
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gospodarczy	wszystkie	1,03	1,01	1,02	1,04	1,14	0,91	0,86
Turystyczno-rekreacyjny	czerwiec, lipiec, sierpień, wrzesień	0,97	0,87	0,91	0,92	1,11	1,13	1,10
	pozostałe	0,97	0,98	0,99	1,03	1,16	0,94	0,93

Tab. 23. Zestawienie wyników pomiarów z rozróżnieniem na wlot/wylot – przekrój ul. Wrocławskiej (N)

PRZEKRÓJ UL. WROCŁAWSKA (N)													
P/dobę	WYLOT						WLOT						SUMA
	O	LC	C	CP	A	SUMA	O	LC	C	CP	A	SUMA	
	10088	501	169	400	131	11289	9223	424	203	343	142	10335	
%	89.36%	4.44%	1.50%	3.54%	1.16%	52.21%	89.24%	4.10%	1.96%	3.32%	1.37%	47.79%	100.00%

Tab. 24. Zestawienie wyników pomiarów – przekrój ul. Wrocławskiej (N)

PRZEKRÓJ UL. WROCŁAWSKA (N)						
P/dobę	O	LC	C	CP	A	SUMA
	19311	925	372	743	273	21624
%	89.30%	4.28%	1.72%	3.44%	1.26%	100.00%

SDR bazowy wynosi **21 624 P/dobę**

Tab. 25. Zestawienie wyników pomiarów z rozróżnieniem na wlot/wylot – przekrój ul. Wrocławskiej (S)

PRZEKRÓJ UL. WROCŁAWSKA (S)													
P/dobę	WYLOT						WLOT						SUMA
	O	LC	C	CP	A	SUMA	O	LC	C	CP	A	SUMA	
	8973	399	174	243	167	9956	8097	435	125	261	144	9062	
%	79.48%	3.53%	1.54%	2.15%	1.48%	52.35%	87.94%	4.72%	1.36%	2.83%	1.56%	47.65%	100.00%

Tab. 26. Zestawienie wyników pomiarów – przekrój ul. Wrocławskiej (S)

PRZEKRÓJ UL. WROCŁAWSKA (S)						
P/dobę	O	LC	C	CP	A	SUMA
	17070	834	299	504	311	19018
%	89.76%	4.39%	1.57%	2.65%	1.64%	100.00%

SDR bazowy wynosi **19 018 P/dobę**

Tab. 27. Zestawienie wyników pomiarów z rozróżnieniem na wlot/wylot – przekrój ul. Kolejowa (E)

PRZEKRÓJ UL. KOLEJOWA (E)													
P/dobę	WYLOT						WLOT						SUMA
	O	LC	C	CP	A	SUMA	O	LC	C	CP	A	SUMA	
	3943	199	105	166	37	4450	5684	240	120	205	49	6298	
%	34.93%	1.76%	0.93%	1.47%	0.33%	41.40%	61.74%	2.61%	1.30%	2.23%	0.53%	58.60%	100.00%

Tab. 28. Zestawienie wyników pomiarów – przekrój ul. Wrocławskiej (N)

PRZEKRÓJ UL. KOLEJOWA (E)						
P/dobę	O	LC	C	CP	A	SUMA
	9627	439	225	371	86	10748
%	89.57%	4.08%	2.09%	3.45%	0.80%	100.00%

SDR bazowy wynosi **10 748 P/dobę**

Współczynnik przeliczeniowy równy jest 1,01.

Obliczony SDR wynosi:

UL. WROCŁAWSKA (N) $\frac{21\,624}{1,01} = 21\,409 \text{ P/dobę}$

UL. WROCŁAWSKA (S) $\frac{19\,018}{1,01} = 18\,829 \text{ P/dobę}$

UL. KOLEJOWA (E) $\frac{10\,748}{1,01} = 10\,641 \text{ P/dobę}$

4.2.2. Sezonowe wahania ruchu

Pomiar natężenia ruchu wykonany został w kwietniu. Na podstawie analizy miesięcznego wahan ruchu drogowego opublikowanej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, pomiar wykonany w styczniu wymaga przeliczenia na średni ruch roczny. Analiza wykonana została na podstawie danych ze stacji ciągłych pomiarów ruchu w 2017 roku. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wskaźników.

Tab. 29. Wskaźniki sezonowego wahania ruchu drogowego

Charakter ruchu na odcinku drogi	Dni tygodnia												Liczba stacji
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Gospodarczy	0,84	0,89	0,94	1,00	1,02	1,06	1,12	1,12	1,05	1,03	0,98	0,94	82
Turystyczno-rekreacyjny	0,78	0,84	0,83	0,91	0,96	1,13	1,44	1,47	1,04	0,93	0,84	0,84	10

SDR bazowy wynosi 21 409 P/ dobę - **UL. WROCŁAWSKA (N)**

SDR bazowy wynosi 18 829 P/ dobę – **UL. WROCŁAWSKA (S)**

SDR bazowy wynosi 10 641 P/ dobę - **UL. KOLEJOWA (E)**

Współczynnik przeliczeniowy dla ruchu gospodarczego w kwietniu równy jest 1.00.

UL. WROCŁAWSKA (N) $\frac{21\,409}{1,00} = 21\,409 \text{ P/dobę}$

UL. WROCŁAWSKA (S) $\frac{18\,829}{1,00} = 18\,829 \text{ P/dobę}$

UL. KOLEJOWA (E) $\frac{10\,641}{1,00} = 10\,641 \text{ P/dobę}$

4.3. Struktura rodzajowa ruchu

Po uzyskaniu wielkości SDRR (pojazdów/dobę), podzielono tą wielkość na strukturę rodzajową, na podstawie danych z całej długości pomiaru natężenia ruchu, gdzie ustalono procentowy udział w ruchu poszczególnych kategorii pojazdów. Wyniki dla wszystkich kategorii pojazdów (poza samochodami osobowymi) zaokrąglano w dół, natomiast do określenia pojazdów osobowych zastosowano różnicę liczby wszystkich pojazdów ogółem oraz wszystkich pozostałych kategorii pojazdów.

4.3.1. Przekrój ul. Wrocławskiej (N)

Wyznaczony SDR wynosi: 21 409 P/dobę - 100%

Tab. 30. Udział poszczególnych kat. pojazdów dla obliczonego SDR – ul. Wrocławskiej (N)

PRZEKRÓJ UL. WROCŁAWSKA (N)						
	O	LC	C	CP	A	SUMA
Sumaryczna ilość pojazdów	19123	914	368	734	270	21409
Procentowy udział w ruchu	89.32%	4.27%	1.72%	3.43%	1.26%	100.00%

4.3.2. Przekrój ul. Wrocławskiej (S)

Wyznaczony SDR wynosi: 18 829 P/dobę - 100%

Tab. 31. Udział poszczególnych kat. pojazdów dla obliczonego SDR – ul. Wrocławskiej (S)

PRZEKRÓJ UL. WROCŁAWSKA (S)						
	O	LC	C	CP	A	SUMA
Sumaryczna ilość pojazdów	16905	824	296	498	306	18829
Procentowy udział w ruchu	89.78%	4.38%	1.57%	2.64%	1.63%	100.00%

4.3.3. Przekrój ul. Kolejowej (E)

Wyznaczony SDR wynosi: 10 641 P/dobę - 100%

Tab. 32. Udział poszczególnych kat. pojazdów dla obliczonego SDR – ul. Kolejowa (E)

PRZEKRÓJ UL. KOLEJOWA (E)						
	O	LC	C	CP	A	SUMA
Sumaryczna ilość pojazdów	9535	434	222	366	84	10641
Procentowy udział w ruchu	50.64%	2.30%	1.18%	1.94%	0.45%	56.51%

5. Prognoza ruchu

Prognozę natężenia ruchu drogowego wyznaczono na okres 20 lat zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej. Przewidywaną datę oddania inwestycji do użytku określono na początek 2021 r.

Okres prognozy ruchu przyjęto na lata 2021-2040. Do wykonania prognozy ruchu przyjęto dane pomiarowe z Generalnego Pomiaru Ruchu wykonanego w 2015r.

Do przeprowadzenia prognozy ruchu wykorzystany został wskaźnik elastyczności określony w Zarządzeniu GDDKiA dotyczącym procedury prognozowania ruchu:

Tab.33. Wartości wskaźników elastyczności

Lp.	Kategoria pojazdów	We (wskaźnik elastyczności)
		2016 - 2040
1	Samochody osobowe	0.80
2	Samochody dostawcze	0.33
3	Samochody ciężarowe bez przyczep i naczep	0.35
4	Samochody ciężarowe z przyczepami i naczepami	1.00

Zgodnie z założeniami metody opartej na prognozowanych wartościach wskaźnika wzrostu PKB (W_{PKB}) w opracowaniu przyjęto wartości wskaźnika dla następujących danych:

- region południowo-zachodni,
- województwo dolnośląskie,
- podregion wrocławski.

Tab. 34. Przyjęte wartości współczynnika PKB

Rok	Wskaźnik wzrostu PKB	Rok	Wskaźnik wzrostu PKB
2019	3.30	2030	3.00
2020	3.30	2031	2.90
2021	3.40	2032	2.90
2022	3.30	2033	2.90
2023	3.20	2034	2.90
2024	3.10	2035	2.90
2025	3.00	2036	2.80
2026	3.00	2037	2.80
2027	3.10	2038	2.70
2028	3.00	2039	2.60
2029	3.00	2040	2.50

Dla każdej grupy pojazdów obliczony został roczny wskaźnik wzrostu ruchu według poniższego wzoru:

$$W_W = 1 + \frac{W_{PKB} \cdot W_e}{100}$$

5.1.1. Prognoza ruchu przekroju ul. Wrocławskiej (N)

Tab. 35. Prognoza ruchu – przekrój ul. Wrocławskiej (N)

PRZEKRÓJ UL. WROCŁAWSKA (N)					
Kategoria /rok	O	LC	C	CP	A
2019	19123	914	368	734	270
2020	19628	924	378	760	270
2021	20162	936	382	786	270
2022	20694	946	386	810	270
2023	21224	956	390	836	270
2024	21752	966	394	862	270
2025	22274	974	400	888	270
2026	22808	984	404	916	270
2027	23374	994	408	944	270
2028	23934	1004	412	972	270
2029	24508	1014	416	1000	270
2030	25096	1024	420	1030	270
2031	25678	1034	424	1060	270

PRZEKRÓJ UL. WROCŁAWSKA (N)					
Kategoria /rok	O	LC	C	CP	A
2032	26274	1044	430	1092	270
2033	26884	1054	434	1124	270
2034	27508	1064	438	1156	270
2035	28146	1074	442	1190	270
2036	28776	1084	446	1222	270
2037	29422	1094	452	1256	270
2038	30056	1104	456	1290	270
2039	30682	1114	460	1324	270
2040	31296	1122	464	1358	270
SUMA 2021-2040	510548	20586	8458	21116	5400

5.1.2. Prognoza ruchu przekroju ul. Wrocławskiej (N)

Tab. 36. Prognoza ruchu – przekrój ul. Wrocławskiej (S)

PRZEKRÓJ UL. WROCŁAWSKA (S)					
Kategoria /rok	O	LC	C	CP	A
2019	16905	824	296	498	306
2020	17352	834	304	516	306
2021	17824	844	308	532	306
2022	18294	852	312	550	306
2023	18764	862	314	568	306
2024	19228	870	318	586	306
2025	19690	878	322	604	306
2026	20162	888	324	622	306
2027	20662	896	328	640	306
2028	21158	906	332	660	306
2029	21666	914	336	680	306
2030	22186	924	338	700	306
2031	22700	932	342	720	306
2032	23228	942	346	740	306
2033	23766	950	348	762	306
2034	24318	960	352	784	306
2035	24882	968	356	808	306
2036	25440	978	360	830	306
2037	26008	986	362	852	306
2038	26570	996	366	876	306
2039	27124	1004	370	898	306
2040	27666	1012	372	922	306
SUMA 2021-2040	451336	18562	6806	14334	6120

5.1.3. Prognoza ruchu przekroju ul. Kolejowa (E)

Tab. 36. Prognoza ruchu – przekrój ul. Kolejowa (E)

PRZEKRÓJ UL. KOLEJOWA (E)					
Kategoria /rok	O	LC	C	CP	A
2019	9535	434	222	366	84
2020	9788	440	228	380	84
2021	10054	444	230	392	84
2022	10320	450	234	404	84
2023	10584	454	236	418	84
2024	10846	458	238	430	84
2025	11106	464	242	444	84
2026	11372	468	244	456	84
2027	11654	472	246	470	84
2028	11934	478	248	486	84
2029	12220	482	252	500	84
2030	12514	486	254	514	84
2031	12804	492	256	530	84
2032	13102	496	260	544	84
2033	13406	500	262	560	84
2034	13716	506	264	576	84
2035	14034	510	268	594	84
2036	14348	516	270	610	84
2037	14670	520	272	628	84
2038	14988	524	276	644	84
2039	15298	530	278	660	84
2040	15604	534	280	678	84
SUMA 2021-2040	254574	9784	5110	10538	1680

6. Kategoria ruchu

Kategoria ruchu wyznaczona została w 20 letnim okresie projektowym. Zakłada się, że konstrukcja drogi będzie zaprojektowana na obciążenie osią 100 kN. Wartości współczynników przeliczeniowych pojazdów na równoważne osie standardowe 100kN przyjęte zostały według Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych:

$$N_{100} = f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot (N_C \cdot r_C + N_{C+P} \cdot r_{C+P} + N_A \cdot r_A) \quad (21)$$

Gdzie:

f_1 – wsp. zależny od ilości pasów ruchu

f_2 – wsp. zależny od szerokości pasów ruchu

f_3 – wsp. zależny od spadku podłużnego

N_C, N_{C+P}, N_A – liczba pojazdów ciężarowych / ciężarowych z przyczepą / autobusów w całym okresie projektowym

r_C, r_{C+P}, r_A – współczynnik przeliczeniowy na osie standardowe 100kN dla danych grup pojazdów

Kategoria ruchu określona zostanie poprzez zaklasyfikowanie obliczonej liczby osi standardowych 100 kN do jednej z kategorii na podstawie poniższej tabeli (Tab.37).

Tab. 37. Zakresy przedziałów kategorii ruchu

Kategoria ruchu	N_{100} - sumaryczna liczba równoważnych osi standardowych 100 kN w całym okresie projektowym [w milionach osi 100 kN na pas obliczeniowy]
1	2
KR1	$0,03 < N_{100} \leq 0,09$
KR2	$0,09 < N_{100} \leq 0,50$
KR3	$0,50 < N_{100} \leq 2,50$
KR4	$2,50 < N_{100} \leq 7,30$
KR5	$7,30 < N_{100} \leq 22,00$
KR6	$22,00 < N_{100} \leq 52,00$
KR7	$N_{100} > 52,00$

6.1.1. Kategoria ruchu przekroju ul. Wrocławskiej (N)

Współczynniki przyjęto odpowiednio:

$f_1 = 0,5$ – liczba pojazdów określona w dwóch kierunkach, 3 pasy ruchu

$f_2 = 1,06$ – szerokość pasa ruchu 3,00 - 3,50m

$f_3 = 1,0$ – pochylenie podłużne drogi poniżej 6%

$r_C = 0,45$ – dla nacisku 100kN

$r_{C+P} = 1,60$ – dla nacisku 100kN

$r_A = 1,05$ – dla nacisku 100kN

OBLICZENIA:

$$N_C = 8\,458 \cdot 365 = 3\,087\,170$$

$$N_{C+P} = 21\,116 \cdot 365 = 7\,707\,340$$

$$N_A = 5\,400 \cdot 365 = 1\,971\,000$$

$$N_{100} = 0,5 \cdot 1,06 \cdot 1,0 \cdot (3\,087\,170 \cdot 0,45 + 7\,707\,340 \cdot 1,60 + 1\,971\,000 \cdot 1,05) = 8,37 \cdot 10^6$$

Obliczona sumaryczna liczba osi standardowych przypadająca na pas obliczeniowy równa 8.37 mln osi 100kN na pas obliczeniowy.

Na podstawie powyższych obliczeń przyjęto kategorii ruchu KR5.

6.1.2. Kategoria ruchu przekroju ul. Wrocławskiej (S)

Współczynniki przyjęto odpowiednio:

$f_1 = 0,5$ – liczba pojazdów określona w dwóch kierunkach, 2 pasy ruchu

$f_2 = 1,06$ – szerokość pasa ruchu 3,00 - 3,50m

$f_3 = 1,0$ – pochylenie podłużne drogi poniżej 6%

$r_C = 0,45$ – dla nacisku 100kN

$r_{C+P} = 1,60$ – dla nacisku 100kN

$r_A = 1,05$ – dla nacisku 100kN

OBLICZENIA:

$$N_C = 6\,806 \cdot 365 = 2\,481\,190$$

$$N_{C+P} = 14\,334 \cdot 365 = 5\,231\,910$$

$$N_A = 6\,120 \cdot 365 = 2\,233\,800$$

$$N_{100} = 0,5 \cdot 1,06 \cdot 1,0 \cdot (2\,481\,190 \cdot 0,45 + 5\,231\,910 \cdot 1,60 + 2\,233\,800 \cdot 1,05) = 6,27 \cdot 10^6$$

Obliczona sumaryczna liczba osi standardowych przypadająca na pas obliczeniowy równa 6.27 mln osi 100kN na pas obliczeniowy.

Na podstawie powyższych obliczeń przyjęto kategorii ruchu KR4.

6.1.3. Kategoria ruchu przekroju ul. Kolejowej (E)

Współczynniki przyjęto odpowiednio:

$f_1 = 0,5$ – liczba pojazdów określona w dwóch kierunkach, 2 pasy ruchu

$f_2 = 1,06$ – szerokość pasa ruchu 3,00 - 3,50m

$f_3 = 1,0$ – pochylenie podłużne drogi poniżej 6%

$r_C = 0,45$ – dla nacisku 100kN

$r_{C+P} = 1,60$ – dla nacisku 100kN

$r_A = 1,05$ – dla nacisku 100kN

OBLICZENIA:

$$N_C = 5\,110 \cdot 365 = 1\,865\,150$$

$$N_{C+P} = 10\,538 \cdot 365 = 3\,846\,370$$

$$N_A = 1\,680 \cdot 365 = 613\,200$$

$$N_{100} = 0,5 \cdot 1,06 \cdot 1,0 \cdot (1\,865\,150 \cdot 0,45 + 3\,846\,370 \cdot 1,60 + 613\,200 \cdot 1,05) = 4,05 \cdot 10^6$$

Obliczona sumaryczna liczba osi standardowych przypadająca na pas obliczeniowy równa 4.05 mln osi 100kN na pas obliczeniowy.

Na podstawie powyższych obliczeń przyjęto kategorii ruchu KR4.