**BPBK s.a.**Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańsku

Egzemplarz nr

ul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl**Umowa nr KB/802/UI/149-W/2014**
Nr BPBK 0252
Poz. PW/3

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

DROGOWA

Nazwa opracowania:

Tymczasowa organizacja ruchu

Przedsięwzięcie:

**Rozbudowa ulicy Witomińskiej w rejonie Cmentarza
Komunalnego w Gdyni****Budowa parkingu przy ulicy Witomińskiej 72/74
w Gdyni**

Zamawiający / Inwestor:

Gmina Miasta Gdynia
81-382 Gdynia
Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54

Projektant	mgr inż. Zbigniew Mysza	specj.: drogowa upr. nr POM/0080/POOD/09; Izba POM/BD/0249/09;	
	mgr inż. Daniel Przyborowski	specj.: drogowa upr. nr POM/0274/POOD/14; Izba POM/BD/0037/15;	
Sprawdzający	inż. Wiesław Gadziński	specj.: konstrukcyjno-inżynierska upr. nr 2565/Gd/86; Izba POM/BD/1120/01;	
Inżynier Projektu	mgr inż. Jan T. Kosiedowski	specj.: konstrukcyjno-inżynierska upr. nr 2808/Gd/87; Izba POM/BD/2260/01;	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność, numer uprawnień	Podpis

Gdańsk, sierpień 2015r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I OPIS TECHNICZNY	2
1. Podstawa opracowania.....	2
2. Cel i zakres opracowania.....	2
3. Założenia wyjściowe do etapowania robót na czas budowy	3
4. Przewidywany czas trwania robót.....	3
5. Oznakowanie robót.....	3
6. Uwagi.....	4
7. Obliczenia programu sygnalizacji dla ruchu wahadłowego.....	5
7.1 Ogólne założenia dla ruchu – w szczycie porannym:	10
7.2 Ogólne założenia dla ruchu – w szczycie popołudniowym:	12
7.3 Ogólne założenia dla ruchu – międzyszczyt:	14
7.4 Ogólne założenia dla ruchu – wieczór:	16
7.5 Ogólne założenia dla ruchu – noc:.....	18
III CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	
Rys. nr 0 Orientacja	1:5000
Rys. nr 1 Tymczasowa organizacja ruchu – etap 1	1:500
Rys. nr 2 Tymczasowa organizacja ruchu – etap 2.....	1:500
Rys. nr 3 Tymczasowa organizacja ruchu – etap 3.....	1:500
Rys. nr 4 Tymczasowa organizacja ruchu – etap 4.....	1:500
Rys. nr 5 Tymczasowa organizacja ruchu – etap 5.....	1:500
Rys. nr 6 Tymczasowa organizacja ruchu – etap 6.....	1:500
Rys. nr 7 Tymczasowa organizacja ruchu – etap 7	1:500
Rys. nr 8 Tymczasowa organizacja ruchu – etap 8.....	1:500
Rys. nr 9 Tymczasowa organizacja ruchu – etap 9.....	1:500
Rys. nr 10 Tymczasowa organizacja ruchu – etap 10.....	1:500

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawami opracowania są:

1. Umowa zawarta pomiędzy Biurem Projektów Budownictwa Komunalnego S.A. w Gdańsku a Zamawiającym;
2. Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500;
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (t.j. Dz.U.2013.1129);
4. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz.U.2012.2462 z późn. zm.) oraz zgodnie z przepisami szczególnymi właściwymi dla każdej z projektowanych branż;
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430);
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000r.);
7. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U.2013.260 z późn. zm.)
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U.2013.1409 z późn. zm.)
9. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. Dz.U.2006.90.631 z późn. zm.)
10. „Aktualizacja i integracja standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej w Gdańsku, Gdyni i Sopocie”, wprowadzona do stosowania Zarządzeniem nr 7148/12VI/M z dnia 10 lipca 2012 r. Prezydenta Miasta Gdyni.
11. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Gdańsk, listopad 2012, opracowany przez Katedrę Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej.
12. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO CZĘŚĆ DZIELNICY DZIAŁKI LEŚNE W GDYNI REJON ULIC WARSZAWSKIEJ, WOLNOŚCI I WITOMIŃSKIEJ NR 1005 UCHWAŁA NR XLIV/908/14 z dnia 25 czerwca 2014r. (karta terenu 108 KD – ul. Witomińska 159 KS – teren komunikacji samochodowej)
13. Wizje w terenie.
14. Projekt budowlany pn. ”Rozbudowa ulicy Witomińskiej w rejonie cmentarza komunalnego w Gdyni” opracowany przez BPBK S.A. w Gdańsku oraz „Budowa parkingu przy ulicy Witomińskiej 72/74 w Gdyni” opracowany przez BPBK S.A. w Gdańsku.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasach drogowych, wskazania rodzaju oraz lokalizacji oznakowania pionowego i poziomego ul. Witomińskiej w ramach realizacji projektu pn.: „Rozbudowa ulicy Witomińskiej w Gdyni wraz z przebudową infrastruktury towarzyszącej. Budowa parkingu przy ulicy Witomińskiej 72/74 w Gdyni”.

3. Założenia wyjściowe do etapowania robót na czas budowy

Przyjęto następujące założenia etapowania budowy:

- 1) utrzymanie ruchu pieszych wzdłuż ul. Witomińskiej z dopuszczalnym zawężeniem ciągów pieszych
- 2) minimalizacja uciążliwości prowadzonych robót w pasie drogowym ulicy Witomińskiej
- 3) zapewnienie bezpieczeństwa ruchu pieszych i pojazdów w rejonie prowadzonych prac budowlanych

4. Przewidywany czas trwania robót

Przewidywany czas trwania poszczególnych etapów i wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu:

Etap 1 – 4 miesiące
Etap 2 – 3 tygodnie
Etap 3 – 3 tygodnie
Etap 4 – 3 tygodnie
Etap 5 – 3 tygodnie
Etap 6 – 3 tygodnie
Etap 7 – 2 tygodnie
Etap 8 – 2 tygodnie
Etap 9 – 1 tydzień
Etap 10 – 1 tydzień

5. Wytyczne dotyczące lokalizacji tymczasowego przystanku i wiaty.

W związku, że z przystanków dotychczasowej lokalizacji korzystają osoby w podeszłym wieku i z ograniczoną sprawnością ruchową należy w bezpośredniej bliskości przeniesionego, tymczasowego przystanku autobusowego ustawić na czas działania tymczasowego przystanku ławkę. Szczegóły lokalizacji ławek pokazane na rysunkach dołączonych do dokumentacji.

6. Oznakowanie robót

Zastosowano tarcze znaków typu A, B, D duże. Na wszystkich znakach folia II generacji.

Ustawienia tarcz tablic powinno być takie, aby odległość krawędzi tarczy do krawędzi jezdni wynosiła min. 0,5m. W przypadku, gdy znak znajduje się nad chodnikiem należy umieścić jego tarczę na wysokości 2,5m. Ponadto ustawienia znaków powinno zostać wykonane zgodnie z instrukcją o znakach drogowych pionowych.

Oznakowanie poziome koloru żółtego – malowane. Wykonawca robót zobowiązany jest do usunięcia wszelkiego oznakowania poziomego istniejącego i tymczasowego, które zbędne jest w kolejnych etapach.

Szczegóły organizacji ruchu i rozmieszczenia znaków pokazano na rysunkach od nr 1 do 10 organizacji ruchu na czas budowy, odpowiednio dla poszczególnych etapów budowy.

W przypadku odtwarzania nawierzchni „połówkami” należy kierować ruchem w sposób ręczny (preferowany ze względu na zróżnicowane natężenia ruchu w ciągu dnia) lub poprzez zastosowanie sygnalizatorów przenośnych.

Projektowane oznakowanie pionowe i poziome jezdni oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach- Dz. U.RP załącznik nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.

7. Uwagi

Wykonawca poinformuje mieszkańców o utrudnieniach wynikających z prowadzonych robót z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.

Wykonawca uzgodni z właścicielami posesji sposób dojścia i dojazdu do każdej nieruchomości w czasie prowadzonych robót.

W czasie prowadzenia robót, wykonawca zapewni mieszkańcom dojazd i dojście do posesji.

Opracował :

mgr inż. Daniel Przyborowski

8. Obliczenia programu sygnalizacji dla ruchu wahadłowego

Do sterowania ruchem wahadłowym, zastosowano sygnalizatory trójkomorowe o średnicy soczewki 300 mm, z możliwością regulacji długości faz oraz z możliwością przełączania na sterowanie ręczne. Oba sygnalizatory powinny posiadać podwójne komory sygnałowe (dla każdego z kolorów), co w przypadkach przepalenia się żarówki w którejkolwiek z komór, nie spowoduje samoczynnego przełączenia się sygnalizacji na wyświetlanie sygnałów żółtych - pulsujących. Długość faz sygnalizacji należy dostosować do panującego na drodze natężenia ruchu.

Minimalny czas międzyzielony (światło czerwone na obu sygnalizatorach), określa się wg „Instrukcji o drogowej sygnalizacji świetlnej” dla strumieni pojazdów przejeżdżających przez strefę ruchu wahadłowego

Dane:

L – odległość między liniami zatrzymań (**etap 5 - 49m; etap 9 - 67m**)

dL - średnia długość pojazdu

v_e – prędkość ewakuacji (przyjmować **8,3 [m/s]** co odpowiada 30 [km/h])

t_e – czas ewakuacji

t_m – czas międzyzielony

t_{trac} - czas tracony w cyklu

y – stopień nasycenia pasa ruchu

Y - suma stopni nasycenia

G - długość sygnału zielonego

G_e - długość sygnału zielonego efektywnego

T_m - minimalna długość cyklu

T_{opt} - optymalna długość cyklu

T - długość cyklu

Q - natężenie ruchu w godzinie szczytowej na drodze

Q_i - natężenie ruchu w godzinie szczytowej na pasie r
uchu i

S - natężenie nasycenia pasa ruchu

w - szerokość pasa ruchu pozostawionego dla ruchu

S_0 - wyjściowe natężenie nasycenia [E/hz]; $S_0 = 1900$ [E/Hz] w przypadku relacji bezkolizyjnych na pasie,

w - szerokość pasa ruchu, $2,5 < w < 4,2$ m, **w=3m**

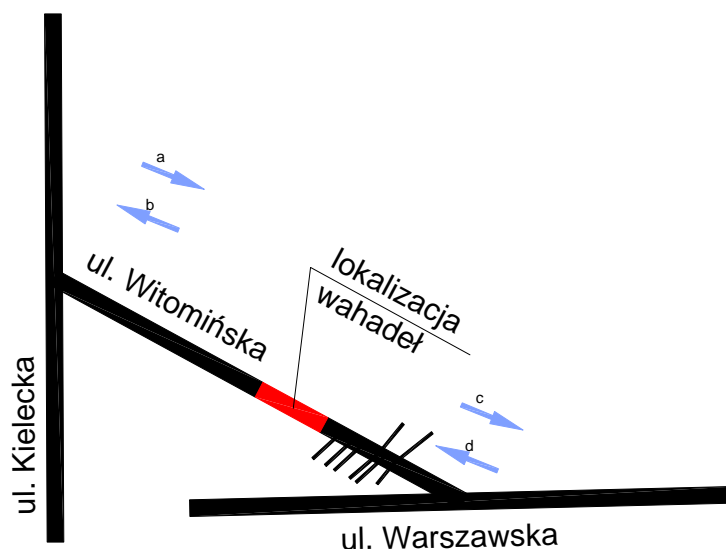
i - średnie pochylenie wlotu na odcinku 30 m przed linią zatrzymania %, **i= 2,38%**

δ - wskaźnik kierunku pochylenia; $\delta = 1$ dla wlotu położonego na wzniesieniu (podgórę), $\delta = 0$ dla wlotu położonego na spadku (w dół),

Wzory i algorytm obliczeń:

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu:	$S_i = S_0 + 200 \cdot (w - 3,5) - 30 \cdot \partial \cdot i$	[E/h]
2. Czas ewakuacji pojazdów:	$t_e = \frac{L + dL}{V_e}$	[s]
3. Czas międzyczasowy:	$t_m = t_z + t_e - t_d$	[s]
4. Stopnie nasycenia pasów ruchu:	$y_1 = \frac{Q_1}{S_i}$	[-]
Stopnie nasycenia pasów ruchu:	$y_2 = \frac{Q_2}{S_i}$	[-]
5. Suma stopni nasycenia:	$Y = y_1 + y_2$	[-]
6. Czas tracony w cyklu:	$t_{trac} = 2 \cdot (t_m - 1)$	[s]
7. Minimalna długość cyklu:	$T_{min} = t_{trac} / (1 - Y)$	[s]
8. Optymalna długość cyklu:	$T_{opt} = (1,5 \cdot t_{tra} + 5) / (1 - Y)$	[s]
9. Długość sygnału zielonego jednej fazy:	$G_1 = (y_1 / Y) \cdot (T - t_{trac}) - 1$	[s]
Długość sygnału zielonego drugiej fazy:	$G_2 = (y_2 / Y) \cdot (T - t_{trac}) - 1$	[s]
10. Przepustowość wlotu	$C_i = S \cdot (G_i + t_z - 2) / T$	[-]
11. Stopień wykorzystania przepustowości:	$X = Q / C$	[E/h]

Ogólne założenia do projektu:



Legenda:

- a – Witomińska kier. Centrum
- b – Witomińska kier. Kielecka
- c – Witomińska kier. Warszawska
- d – Witomińska kier. Witomino

1. Stała prędkość ewakuacji pojazdów.
2. $V_e = \text{const}$ [m/s]
3. Czas dojazdu wynoszący 0 s.
4. Średnia długość pojazdu
 $dL = 10$ [m]
5. Czasy trwania sygnału:
 - zielonego 8s (minimalny),
 - żółtego 3s,
 - czerwonego z żółtym 1s

Po przeanalizowaniu materiałów otrzymanych z ZDiZ: usytuowania robót drogowych w ul. Witomińskiej oraz dopływu pojazdów na długości ulicy: Pomiary ruchu na ul. Witomińskiej [Załącznik 1]. Jako miarodajne natężenia ruchu przyjęto natężenia na kierunku

- 1) Witomińska kierunek Centrum
- 2) Witomińska kierunek Kielecka

Przeliczenie pojazdów rzeczywistych na umowne z uwzględnieniem następujących współczynników:

Osobowe – 1

Dostawcze – 1

Ciężarowe – 1,6

Niesklasyfikowane – 2,2

Przeliczenie pojazdów rzeczywistych na umowne Witomińska kier. Centrum:

godziny	pojazdy rzeczywiste				współczynnik przeliczeniowy				pojazdy umowne				
	Witomińska kier. Centrum				O	D	C	N	Witomińska kier. Centrum				suma
	O	D	C	N					O	D	C	N	
0	4	0	0	0	1	1	1.6	2.2	4	0	0	0	4
1	2	0	0	0	1	1	1.6	2.2	2	0	0	0	2
2	2	0	0	0	1	1	1.6	2.2	2	0	0	0	2
3	4	0	0	0	1	1	1.6	2.2	4	0	0	0	4
4	7	0	0	0	1	1	1.6	2.2	7	0	0	0	7
5	27	1	1	0	1	1	1.6	2.2	27	1	1.6	0	30
6	121	5	9	0	1	1	1.6	2.2	121	5	14.4	0	140
7	249	4	9	0	1	1	1.6	2.2	249	4	14.4	0	267
8	234	6	11	0	1	1	1.6	2.2	234	6	17.6	0	258
9	176	7	7	0	1	1	1.6	2.2	176	7	11.2	0	194
10	183	5	7	0	1	1	1.6	2.2	183	5	11.2	0	199
11	159	4	8	0	1	1	1.6	2.2	159	4	12.8	0	176
12	174	3	6	0	1	1	1.6	2.2	174	3	9.6	0	187
13	160	2	12	0	1	1	1.6	2.2	160	2	19.2	0	181
14	151	4	11	0	1	1	1.6	2.2	151	4	17.6	0	173
15	176	4	10	0	1	1	1.6	2.2	176	4	16	0	196
16	157	2	8	0	1	1	1.6	2.2	157	2	12.8	0	172
17	165	3	10	0	1	1	1.6	2.2	165	3	16	0	184
18	156	1	6	0	1	1	1.6	2.2	156	1	9.6	0	167
19	107	0	7	0	1	1	1.6	2.2	107	0	11.2	0	118
20	112	0	4	0	1	1	1.6	2.2	112	0	6.4	0	118
21	63	2	3	0	1	1	1.6	2.2	63	2	4.8	0	70
22	21	0	0	0	1	1	1.6	2.2	21	0	0	0	21
23	14	0	0	0	1	1	1.6	2.2	14	0	0	0	14

Przeliczenie pojazdów rzeczywistych na umowne Witomińska kier. Kielecka:

godziny	pojazdy rzeczywiste				współczynnik przeliczeniowy				pojazdy umowne				
	Witomińska kier. Kielecka								Witomińska kier. Kielecka				
	O	D	C	N	O	D	C	N	O	D	C	N	suma
0	10	1	0	0	1	1	1.6	2.2	10	1	0	0	11
1	3	0	0	0	1	1	1.6	2.2	3	0	0	0	3
2	4	1	0	0	1	1	1.6	2.2	4	1	0	0	5
3	5	0	0	0	1	1	1.6	2.2	5	0	0	0	5
4	6	2	1	0	1	1	1.6	2.2	6	2	1.6	0	10
5	20	2	3	0	1	1	1.6	2.2	20	2	4.8	0	27
6	73	7	11	0	1	1	1.6	2.2	73	7	17.6	0	98
7	160	9	14	0	1	1	1.6	2.2	160	9	22.4	0	191
8	181	11	12	0	1	1	1.6	2.2	181	11	19.2	0	211
9	148	10	7	0	1	1	1.6	2.2	148	10	11.2	0	169
10	155	8	15	0	1	1	1.6	2.2	155	8	24	0	187
11	161	10	11	0	1	1	1.6	2.2	161	10	17.6	0	189
12	146	11	10	0	1	1	1.6	2.2	146	11	16	0	173
13	176	8	17	0	1	1	1.6	2.2	176	8	27.2	0	211
14	236	9	17	0	1	1	1.6	2.2	236	9	27.2	0	272
15	293	25	24	0	1	1	1.6	2.2	293	25	38.4	0	356
16	278	20	31	0	1	1	1.6	2.2	278	20	49.6	0	348
17	250	24	20	1	1	1	1.6	2.2	250	24	32	2.2	308
18	196	5	11	0	1	1	1.6	2.2	196	5	17.6	0	219
19	151	5	7	0	1	1	1.6	2.2	151	5	11.2	0	167
20	107	1	4	0	1	1	1.6	2.2	107	1	6.4	0	114
21	73	3	3	0	1	1	1.6	2.2	73	3	4.8	0	81
22	37	0	0	0	1	1	1.6	2.2	37	0	0	0	37
23	29	1	1	0	1	1	1.6	2.2	29	1	1.6	0	32

O – Pojazd osobowy

D – Pojazd dostawczy

C – Pojazd ciężarowy

N – Pojazd niesklasyfikowany

Natężenia przyjęte do dalszych obliczeń w zależności od pory dnia:

	pojazdy umowne			maksymalne natężenie w analizowanym przedziale		
	Witomińska kier. Centrum	Witomińska kier. Kielecka		Witomińska kier. Centrum	Witomińska kier. Kielecka	
godzina				[E/h]	[E/h]	pora dnia
0	4	11				
1	2	3				
2	2	5				
3	4	5				
4	7	10				
5	30	27		30	27	noc
6	140	98				
7	267	191				
8	258	211				
9	194	169				
10	199	187		267	211	szczyt poranny
11	176	189				
12	187	173				
13	181	211		187	211	międzyszczyt
14	173	272				
15	196	356				
16	172	348				
17	184	308		196	356	szczyt popołudniowy
18	167	219				
19	118	167				
20	118	114				
21	70	81		167	219	wieczór
22	21	37				
23	14	32				noc

8.1 Ogólne założenia dla ruchu – w szczycie porannym:

Założenia do projektu:

1. Jednakowe natężenie ruchu na obu pasach ruchu.

$Q_1 = 267$ – Natężenie od strony Witomina

$Q_2 = 211$ – Natężenie od strony Działki Leśne

$Q = Q_1 + Q_2$ [E/h]

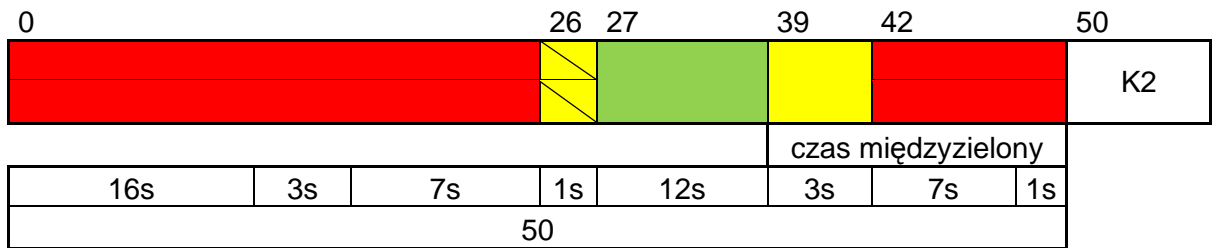
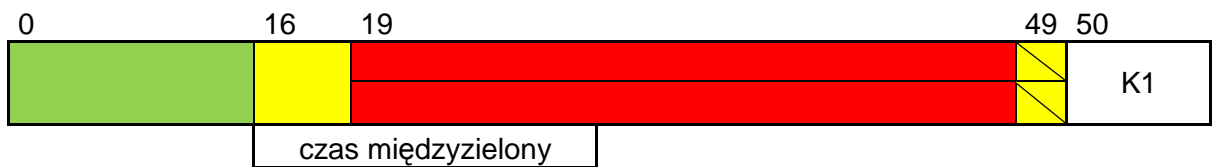
Obliczenia etap 5:

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu 1	Sw1	1729	[E/h]
2. Natężenie nasycenia pasa ruchu 2	Sw2	1800	[E/h]
3. Czas ewakuacji pojazdów	te	8	[s]
3. Czas międzyszielony	tm	11	[s]
4. Stopień nasycenia pasa ruchu 1	y1	0.15	[s]
5. Stopień nasycenia pasa ruchu 2	y2	0.12	[-]
6. Suma stopni nasycenia	Y	0.27	[-]
7. Czas tracony w cyklu	t trac	20	[s]
8. Minimalna długość cyklu	T min	28	[s]
9. Optymalna długość cyklu	T opt	50	[s]
10. Długość sygnału zielonego G1	G1	16	[s]
11. Długość sygnału zielonego G2	G2	12	[s]
12. Przepustowość wlotu C1	C1	587.86	[E/h]
13. Przepustowość wlotu C2	C2	468.00	[E/h]
14. Stopień wykorzystania przepustowości X1	X1	0.45	[-]
15. Stopień Wykorzystania przepustowości X2	X2	0.45	[-]

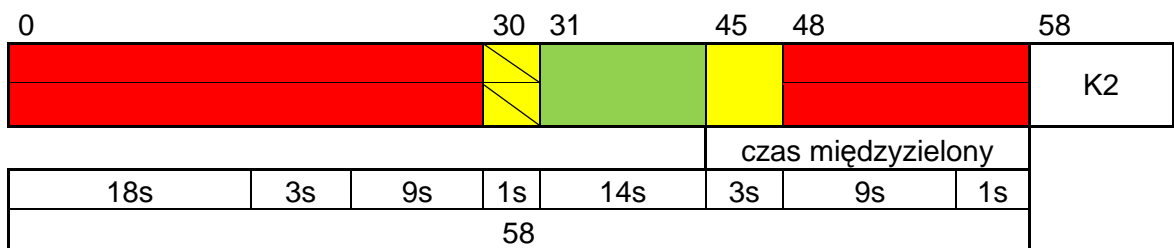
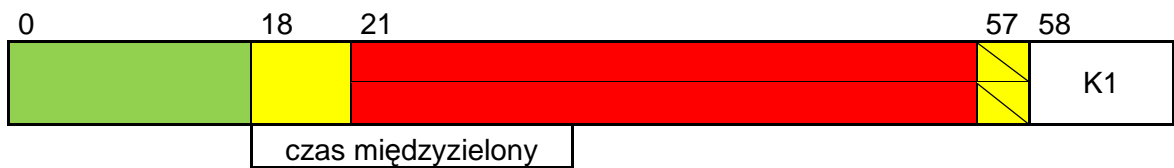
Obliczenia etap 9:

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu 1	Sw1	1729	[E/h]
2. Natężenie nasycenia pasa ruchu 2	Sw2	1800	[E/h]
3. Czas ewakuacji pojazdów	te	10	[s]
3. Czas międzyszielony	tm	13	[s]
4. Stopień nasycenia pasa ruchu 1	y1	0.15	[s]
5. Stopień nasycenia pasa ruchu 2	y2	0.12	[-]
6. Suma stopni nasycenia	Y	0.27	[-]
7. Czas tracony w cyklu	t trac	24	[s]
8. Minimalna długość cyklu	T min	34	[s]
9. Optymalna długość cyklu	T opt	58	[s]
10. Długość sygnału zielonego G1	G1	18	[s]
11. Długość sygnału zielonego G2	G2	14	[s]
12. Przepustowość wlotu C1	C1	566.40	[E/h]
13. Przepustowość wlotu C2	C2	465.52	[E/h]
14. Stopień wykorzystania przepustowości X1	X1	0.47	[-]
15. Stopień Wykorzystania przepustowości X2	X2	0.45	[-]

Program sygnalizacji dla etapu 5:



Program sygnalizacji dla etapu 9:



Legenda:

K1 - Komora sygnalizatora od strony Witomina.

K2 - Komora sygnalizatora od strony Działki Leśne.

7.2 Ogólne założenia dla ruchu – w szczycie popołudniowym:

Założenia do projektu:

1. Jednakowe natężenie ruchu na obu pasach ruchu.

$Q_1 = 196$ – Natężenie od strony Witomina

$Q_2 = 356$ – Natężenie od strony Działki Leśne

$Q = Q_1 + Q_2$ [E/h]

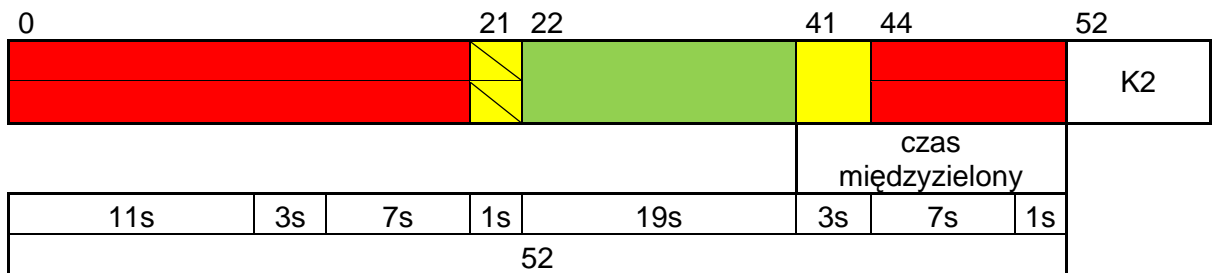
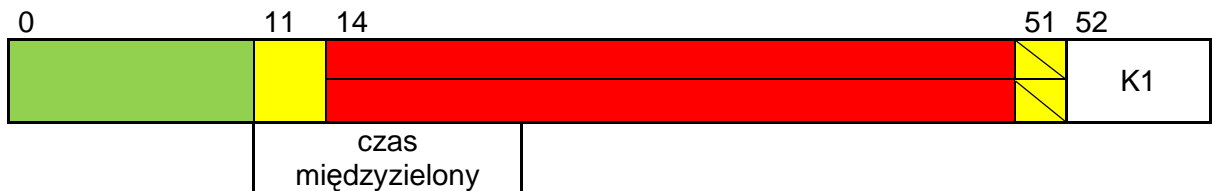
Obliczenia etap 5:

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu 1	Sw1	1729	[E/h]
2. Natężenie nasycenia pasa ruchu 2	Sw2	1800	[E/h]
3. Czas ewakuacji pojazdów	te	8	[s]
3. Czas międzyzielony	tm	11	[s]
4. Stopień nasycenia pasa ruchu 1	y1	0.11	[s]
5. Stopień nasycenia pasa ruchu 2	y2	0.20	[-]
6. Suma stopni nasycenia	Y	0.31	[-]
7. Czas tracony w cyklu	t trac	20	[s]
8. Minimalna długość cyklu	T min	30	[s]
9. Optymalna długość cyklu	T opt	52	[s]
10. Długość sygnału zielonego G1	G1	11	[s]
11. Długość sygnału zielonego G2	G2	19	[s]
12. Przepustowość wlotu C1	C1	399.00	[E/h]
13. Przepustowość wlotu C2	C2	692.31	[E/h]
14. Stopień wykorzystania przepustowości X1	X1	0.49	[-]
15. Stopień Wykorzystania przepustowości X2	X2	0.51	[-]

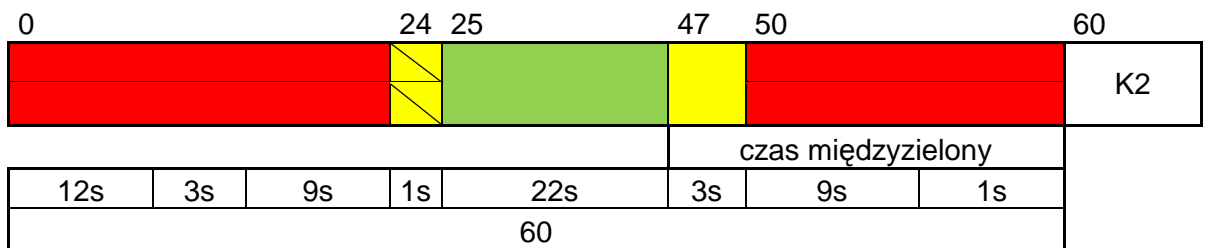
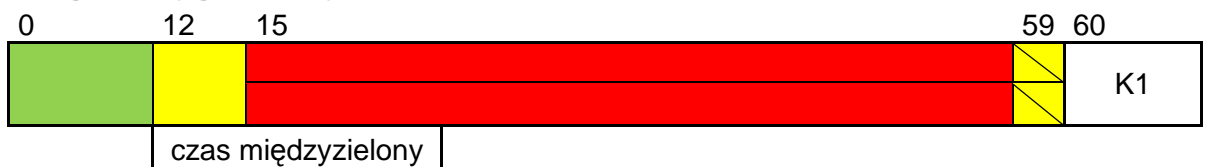
Obliczenia etap 9:

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu 1	Sw1	1729	[E/h]
2. Natężenie nasycenia pasa ruchu 2	Sw2	1800	[E/h]
3. Czas ewakuacji pojazdów	te	10	[s]
3. Czas międzyzielony	tm	13	[s]
4. Stopień nasycenia pasa ruchu 1	y1	0.11	[s]
5. Stopień nasycenia pasa ruchu 2	y2	0.20	[-]
6. Suma stopni nasycenia	Y	0.31	[-]
7. Czas tracony w cyklu	t trac	24	[s]
8. Minimalna długość cyklu	T min	36	[s]
9. Optymalna długość cyklu	T opt	60	[s]
10. Długość sygnału zielonego G1	G1	12	[s]
11. Długość sygnału zielonego G2	G2	22	[s]
12. Przepustowość wlotu C1	C1	374.62	[E/h]
13. Przepustowość wlotu C2	C2	690.00	[E/h]
14. Stopień wykorzystania przepustowości X1	X1	0.52	[-]
15. Stopień Wykorzystania przepustowości X2	X2	0.52	[-]

Program sygnalizacji dla etapu 5:



Program sygnalizacji dla etapu 9:



Legenda:

K1 - Komora sygnalizatora od strony Witomina.

K2 - Komora sygnalizatora od strony Działki Leśne.

7.3 Ogólne założenia dla ruchu – międzyszczyt:

Założenia do projektu:

1. Jednakowe natężenie ruchu na obu pasach ruchu.

$Q_1 = 187$ – Natężenie od strony Witomina

$Q_2 = 211$ – Natężenie od strony Działki Leśne

$Q = Q_1 + Q_2$ [E/h]

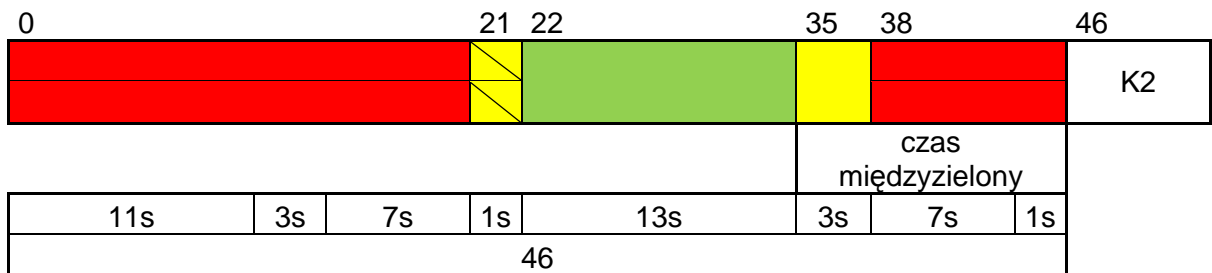
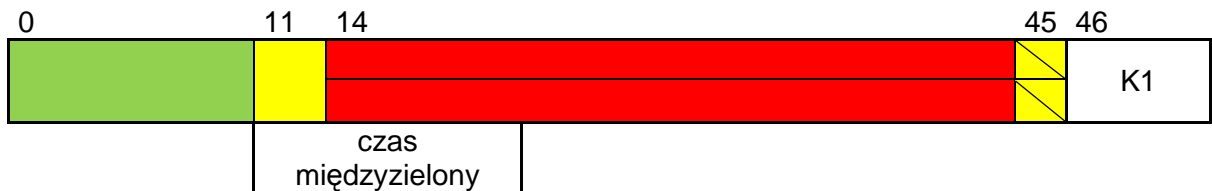
Obliczenia etap 5:

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu 1	Sw1	1729	[E/h]
2. Natężenie nasycenia pasa ruchu 2	Sw2	1800	[E/h]
3. Czas ewakuacji pojazdów	te	8	[s]
3. Czas międzyzielony	tm	11	[s]
4. Stopień nasycenia pasa ruchu 1	y1	0.11	[s]
5. Stopień nasycenia pasa ruchu 2	y2	0.12	[-]
6. Suma stopni nasycenia	Y	0.23	[-]
7. Czas tracony w cyklu	t trac	20	[s]
8. Minimalna długość cyklu	T min	26	[s]
9. Optymalna długość cyklu	T opt	46	[s]
10. Długość sygnału zielonego G1	G1	11	[s]
11. Długość sygnału zielonego G2	G2	13	[s]
12. Przepustowość wlotu C1	C1	451.04	[E/h]
13. Przepustowość wlotu C2	C2	547.83	[E/h]
14. Stopień wykorzystania przepustowości X1	X1	0.41	[-]
15. Stopień Wykorzystania przepustowości X2	X2	0.39	[-]

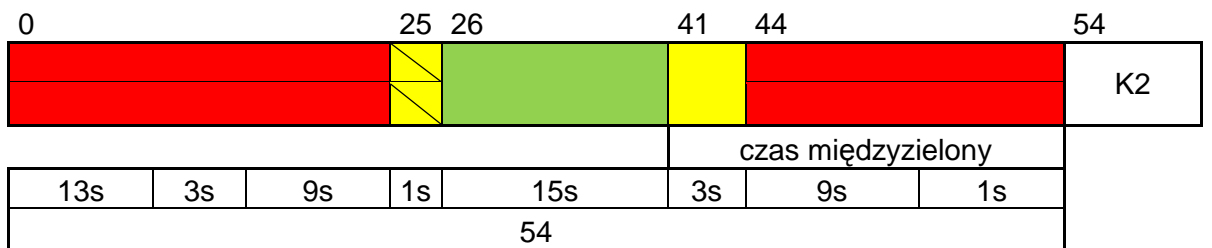
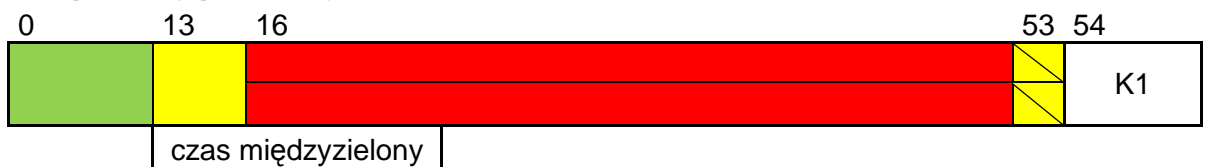
Obliczenia etap 9:

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu 1	Sw1	1729	[E/h]
2. Natężenie nasycenia pasa ruchu 2	Sw2	1800	[E/h]
3. Czas ewakuacji pojazdów	te	10	[s]
3. Czas międzyzielony	tm	13	[s]
4. Stopień nasycenia pasa ruchu 1	y1	0.11	[s]
5. Stopień nasycenia pasa ruchu 2	y2	0.12	[-]
6. Suma stopni nasycenia	Y	0.23	[-]
7. Czas tracony w cyklu	t trac	24	[s]
8. Minimalna długość cyklu	T min	32	[s]
9. Optymalna długość cyklu	T opt	54	[s]
10. Długość sygnału zielonego G1	G1	13	[s]
11. Długość sygnału zielonego G2	G2	15	[s]
12. Przepustowość wlotu C1	C1	448.26	[E/h]
13. Przepustowość wlotu C2	C2	533.33	[E/h]
14. Stopień wykorzystania przepustowości X1	X1	0.42	[-]
15. Stopień Wykorzystania przepustowości X2	X2	0.40	[-]

Program sygnalizacji dla etapu 5:



Program sygnalizacji dla etapu 9:



Legenda:

K1 - Komora sygnalizatora od strony Witomina.

K2 - Komora sygnalizatora od strony Działki Leśne.

7.4 Ogólne założenia dla ruchu – wieczór:

Założenia do projektu:

1. Jednakowe natężenie ruchu na obu pasach ruchu.

$Q_1 = 167$ – Natężenie od strony Witomina

$Q_2 = 219$ – Natężenie od strony Działki Leśne

$Q = Q_1 + Q_2$ [E/h]

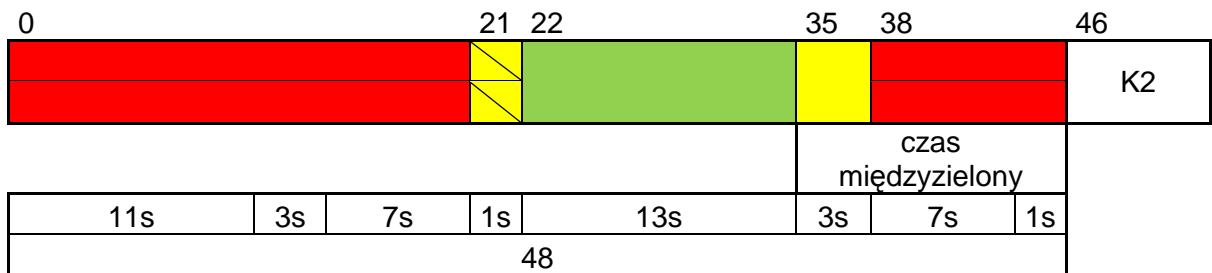
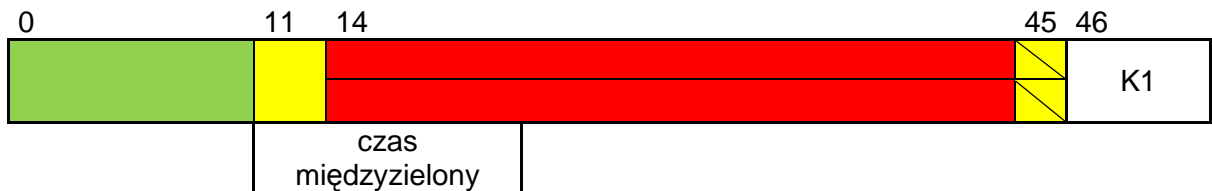
Obliczenia etap 5:

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu 1	Sw1	1729	[E/h]
2. Natężenie nasycenia pasa ruchu 2	Sw2	1800	[E/h]
3. Czas ewakuacji pojazdów	te	8	[s]
3. Czas międzyzielony	tm	11	[s]
4. Stopień nasycenia pasa ruchu 1	y1	0.10	[s]
5. Stopień nasycenia pasa ruchu 2	y2	0.12	[-]
6. Suma stopni nasycenia	Y	0.22	[-]
7. Czas tracony w cyklu	t trac	20	[s]
8. Minimalna długość cyklu	T min	26	[s]
9. Optymalna długość cyklu	T opt	46	[s]
10. Długość sygnału zielonego G1	G1	11	[s]
11. Długość sygnału zielonego G2	G2	13	[s]
12. Przepustowość wlotu C1	C1	451.04	[E/h]
13. Przepustowość wlotu C2	C2	547.83	[E/h]
14. Stopień wykorzystania przepustowości X1	X1	0.37	[-]
15. Stopień Wykorzystania przepustowości X2	X2	0.40	[-]

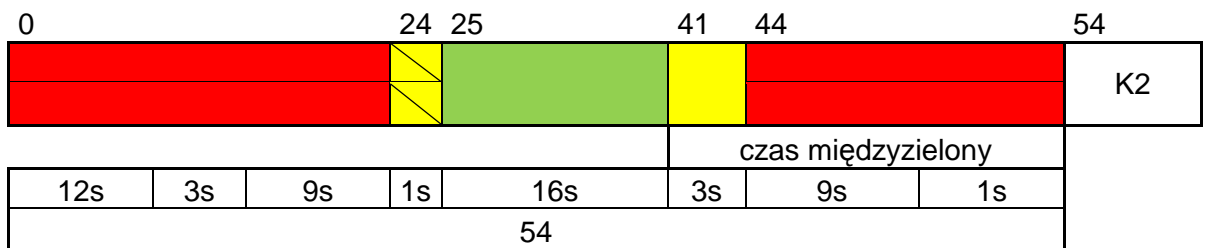
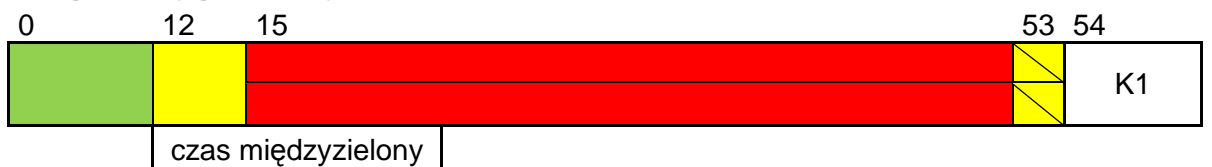
Obliczenia etap 9:

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu 1	Sw1	1729	[E/h]
2. Natężenie nasycenia pasa ruchu 2	Sw2	1800	[E/h]
3. Czas ewakuacji pojazdów	te	10	[s]
3. Czas międzyzielony	tm	13	[s]
4. Stopień nasycenia pasa ruchu 1	y1	0.10	[s]
5. Stopień nasycenia pasa ruchu 2	y2	0.12	[-]
6. Suma stopni nasycenia	Y	0.22	[-]
7. Czas tracony w cyklu	t trac	24	[s]
8. Minimalna długość cyklu	T min	32	[s]
9. Optymalna długość cyklu	T opt	54	[s]
10. Długość sygnału zielonego G1	G1	12	[s]
11. Długość sygnału zielonego G2	G2	16	[s]
12. Przepustowość wlotu C1	C1	416.24	[E/h]
13. Przepustowość wlotu C2	C2	566.67	[E/h]
14. Stopień wykorzystania przepustowości X1	X1	0.40	[-]
15. Stopień Wykorzystania przepustowości X2	X2	0.39	[-]

Program sygnalizacji dla etapu 5:



Program sygnalizacji dla etapu 9:



Legenda:

K1 - Komora sygnalizatora od strony Witomina.

K2 - Komora sygnalizatora od strony Działki Leśne.

7.5 Ogólne założenia dla ruchu – noc:

Założenia do projektu:

1. Jednakowe natężenie ruchu na obu pasach ruchu.

$Q_1 = 30$ – Natężenie od strony Witomina

$Q_2 = 27$ – Natężenie od strony Działki Leśne

$Q = Q_1 + Q_2$ [E/h]

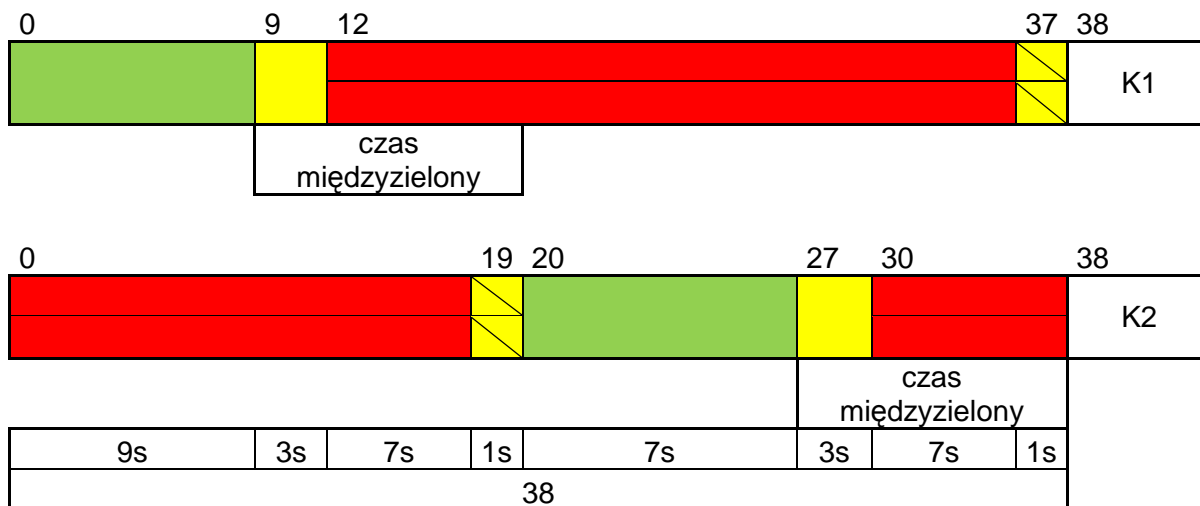
Obliczenia etap 5:

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu 1	Sw1	1729	[E/h]
2. Natężenie nasycenia pasa ruchu 2	Sw2	1800	[E/h]
3. Czas ewakuacji pojazdów	te	8	[s]
3. Czas międzyzielony	tm	11	[s]
4. Stopień nasycenia pasa ruchu 1	y1	0.02	[s]
5. Stopień nasycenia pasa ruchu 2	y2	0.02	[-]
6. Suma stopni nasycenia	Y	0.03	[-]
7. Czas tracony w cyklu	t trac	20	[s]
8. Minimalna długość cyklu	T min	22	[s]
9. Optymalna długość cyklu	T opt	38	[s]
10. Długość sygnału zielonego G1	G1	9	[s]
11. Długość sygnału zielonego G2	G2	7	[s]
12. Przepustowość wlotu C1	C1	455.00	[E/h]
13. Przepustowość wlotu C2	C2	378.95	[E/h]
14. Stopień wykorzystania przepustowości X1	X1	0.07	[-]
15. Stopień Wykorzystania przepustowości X2	X2	0.07	[-]

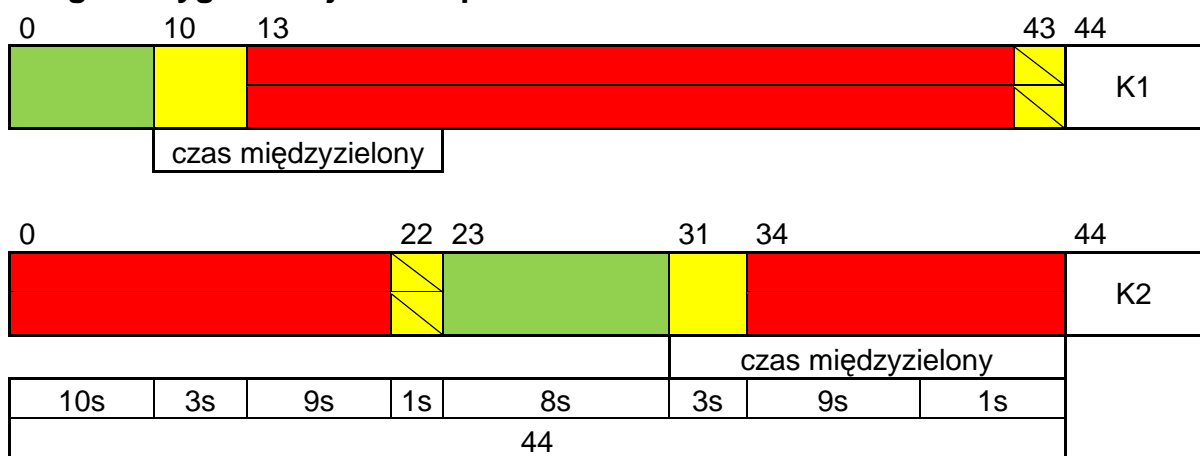
Obliczenia etap 9:

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu 1	Sw1	1729	[E/h]
2. Natężenie nasycenia pasa ruchu 2	Sw2	1800	[E/h]
3. Czas ewakuacji pojazdów	te	10	[s]
3. Czas międzyzielony	tm	13	[s]
4. Stopień nasycenia pasa ruchu 1	y1	0.02	[s]
5. Stopień nasycenia pasa ruchu 2	y2	0.02	[-]
6. Suma stopni nasycenia	Y	0.03	[-]
7. Czas tracony w cyklu	t trac	24	[s]
8. Minimalna długość cyklu	T min	26	[s]
9. Optymalna długość cyklu	T opt	44	[s]
10. Długość sygnału zielonego G1	G1	10	[s]
11. Długość sygnału zielonego G2	G2	8	[s]
12. Przepustowość wlotu C1	C1	432.25	[E/h]
13. Przepustowość wlotu C2	C2	368.18	[E/h]
14. Stopień wykorzystania przepustowości X1	X1	0.07	[-]
15. Stopień Wykorzystania przepustowości X2	X2	0.07	[-]

Program sygnalizacji dla etapu 5:



Program sygnalizacji dla etapu 9:



Legenda:

K1 - Komora sygnalizatora od strony Witomina.

K2 - Komora sygnalizatora od strony Działki Leśne.

Uwaga:

Po wprowadzeniu powyższych programów należy je skorygować na miejscu do panujących warunków ruchowych, odpowiednio skracając lub wydłużając poszczególne cykle sygnalizacyjne (jeśli zajdzie taka potrzeba).!!!!

Opracował :

mgr inż. Daniel Przyborowski

Pomiary ruchu na ul. Witomińskiej

Liczba z pojazd	Etykiety kolumn			niesklasyfikowany	Suma końcowa
	Godzina	osobowy	dostawczy	ciężarowy	
0		31	1		32
Kielecka - Witomińska		14	1		15
Witomińska kier. Centrum		4			4
Witomińska kier. Kielecka		10	1		11
Warszawska - Witomińska		17			17
Witomińska kier. Warszawska		6			6
Witomińska kier. Witomino		11			11
1		15			15
Kielecka - Witomińska		5			5
Witomińska kier. Centrum		2			2
Witomińska kier. Kielecka		3			3
Warszawska - Witomińska		10			10
Witomińska kier. Warszawska		3			3
Witomińska kier. Witomino		7			7
2		15	1		16
Kielecka - Witomińska		6	1		7
Witomińska kier. Centrum		2			2
Witomińska kier. Kielecka		4	1		5
Warszawska - Witomińska		9			9
Witomińska kier. Warszawska		3			3
Witomińska kier. Witomino		6			6
3		17			17
Kielecka - Witomińska		9			9
Witomińska kier. Centrum		4			4
Witomińska kier. Kielecka		5			5
Warszawska - Witomińska		8			8
Witomińska kier. Warszawska		5			5
Witomińska kier. Witomino		3			3
4		36	5	2	43
Kielecka - Witomińska		13	3	1	17
Witomińska kier. Centrum		7	1		8
Witomińska kier. Kielecka		6	2	1	9
Warszawska - Witomińska		23	2	1	26
Witomińska kier. Warszawska		12		1	13
Witomińska kier. Witomino		11	2		13
5		100	6	10	116
Kielecka - Witomińska		47	3	4	54
Witomińska kier. Centrum		27	1	1	29
Witomińska kier. Kielecka		20	2	3	25
Warszawska - Witomińska		53	3	6	62
Witomińska kier. Warszawska		30	1	3	34
Witomińska kier. Witomino		23	2	3	28
6		446	29	40	516
Kielecka - Witomińska		194	12	20	226
Witomińska kier. Centrum		121	5	9	135
Witomińska kier. Kielecka		73	7	11	91
Warszawska - Witomińska		252	17	20	290
				1	

Witomińska kier. Warszawska	130	10	13	1	154
Witomińska kier. Witomino	122	7	7		136
7	896	37	57		990
Kielecka - Witomińska	409	13	23		445
Witomińska kier. Centrum	249	4	9		262
Witomińska kier. Kielecka	160	9	14		183
Warszawska - Witomińska	487	24	34		545
Witomińska kier. Warszawska	281	17	20		318
Witomińska kier. Witomino	206	7	14		227
8	939	38	59		1036
Kielecka - Witomińska	415	17	23		455
Witomińska kier. Centrum	234	6	11		251
Witomińska kier. Kielecka	181	11	12		204
Warszawska - Witomińska	524	21	36		581
Witomińska kier. Warszawska	264	11	24		299
Witomińska kier. Witomino	260	10	12		282
9	764	36	42	1	843
Kielecka - Witomińska	324	17	14		355
Witomińska kier. Centrum	176	7	7		190
Witomińska kier. Kielecka	148	10	7		165
Warszawska - Witomińska	440	19	28	1	488
Witomińska kier. Warszawska	221	11	19	1	252
Witomińska kier. Witomino	219	8	9		236
10	753	34	62		849
Kielecka - Witomińska	338	13	22		373
Witomińska kier. Centrum	183	5	7		195
Witomińska kier. Kielecka	155	8	15		178
Warszawska - Witomińska	415	21	40		476
Witomińska kier. Warszawska	213	13	24		250
Witomińska kier. Witomino	202	8	16		226
11	762	36	47		845
Kielecka - Witomińska	320	14	19		353
Witomińska kier. Centrum	159	4	8		171
Witomińska kier. Kielecka	161	10	11		182
Warszawska - Witomińska	442	22	28		492
Witomińska kier. Warszawska	218	13	17		248
Witomińska kier. Witomino	224	9	11		244
12	751	35	39		825
Kielecka - Witomińska	320	14	16		350
Witomińska kier. Centrum	174	3	6		183
Witomińska kier. Kielecka	146	11	10		167
Warszawska - Witomińska	431	21	23		475
Witomińska kier. Warszawska	228	12	11		251
Witomińska kier. Witomino	203	9	12		224
13	779	44	64		887
Kielecka - Witomińska	336	10	29		375
Witomińska kier. Centrum	160	2	12		174
Witomińska kier. Kielecka	176	8	17		201
Warszawska - Witomińska	443	34	35		512
Witomińska kier. Warszawska	210	19	18		247

Witomińska kier. Witomino	233	15	17		265
14	914	38	71	1	1024
Kielecka - Witomińska	387	13	28		428
Witomińska kier. Centrum	151	4	11		166
Witomińska kier. Kielecka	236	9	17		262
Warszawska - Witomińska	527	25	43	1	596
Witomińska kier. Warszawska	226	11	27		264
Witomińska kier. Witomino	301	14	16	1	332
15	1105	55	65	2	1227
Kielecka - Witomińska	469	29	34	1	533
Witomińska kier. Centrum	176	4	10		190
Witomińska kier. Kielecka	293	25	24	1	343
Warszawska - Witomińska	636	26	31	1	694
Witomińska kier. Warszawska	260	18	19	1	298
Witomińska kier. Witomino	376	8	12		396
16	1098	44	68	1	1211
Kielecka - Witomińska	435	22	39		496
Witomińska kier. Centrum	157	2	8		167
Witomińska kier. Kielecka	278	20	31		329
Warszawska - Witomińska	663	22	29	1	715
Witomińska kier. Warszawska	228	13	13	1	255
Witomińska kier. Witomino	435	9	16		460
17	942	47	58	2	1049
Kielecka - Witomińska	415	27	30	1	473
Witomińska kier. Centrum	165	3	10		178
Witomińska kier. Kielecka	250	24	20	1	295
Warszawska - Witomińska	527	20	28	1	576
Witomińska kier. Warszawska	210	12	17	1	240
Witomińska kier. Witomino	317	8	11		336
18	811	18	36		865
Kielecka - Witomińska	352	6	17		375
Witomińska kier. Centrum	156	1	6		163
Witomińska kier. Kielecka	196	5	11		212
Warszawska - Witomińska	459	12	19		490
Witomińska kier. Warszawska	217	8	9		234
Witomińska kier. Witomino	242	4	10		256
19	604	16	26		646
Kielecka - Witomińska	258	5	14		277
Witomińska kier. Centrum	107		7		114
Witomińska kier. Kielecka	151	5	7		163
Warszawska - Witomińska	346	11	12		369
Witomińska kier. Warszawska	157	10	6		173
Witomińska kier. Witomino	189	1	6		196
20	486	10	20		516
Kielecka - Witomińska	219	1	8		228
Witomińska kier. Centrum	112		4		116
Witomińska kier. Kielecka	107	1	4		112
Warszawska - Witomińska	267	9	12		288
Witomińska kier. Warszawska	129	5	8		142
Witomińska kier. Witomino	138	4	4		146

21	330	11	11	1	353
Kielecka - Witomińska	136	5	6		147
Witomińska kier. Centrum	63	2	3		68
Witomińska kier. Kielecka	73	3	3		79
Warszawska - Witomińska	194	6	5	1	206
Witomińska kier. Warszawska	87	5	3	1	96
Witomińska kier. Witomino	107	1	2		110
22	148	2	1		151
Kielecka - Witomińska	58				58
Witomińska kier. Centrum	21				21
Witomińska kier. Kielecka	37				37
Warszawska - Witomińska	90	2	1		93
Witomińska kier. Warszawska	41	2			43
Witomińska kier. Witomino	49		1		50
23	94	1	2		97
Kielecka - Witomińska	43	1	1		45
Witomińska kier. Centrum	14				14
Witomińska kier. Kielecka	29	1	1		31
Warszawska - Witomińska	51		1		52
Witomińska kier. Warszawska	15				15
Witomińska kier. Witomino	36		1		37
Suma końcowa	12836	544	780	9	14169

II WYKAZ UZGODNIEŃ I DOKUMENTÓW

<i>Lp.</i>	<i>Jednostka wydająca dokument, adres</i>	<i>Numer załącznika</i>	<i>Charakter i numer dokumentu</i>
1	Zarząd Dróg i Zieleni ul. 10 Lutego 24 81-364 Gdynia	1	Uzgodnienie Nr UKR-7220.466.2015.TW z dnia 11.09.2015 r.

Załącznik 1



Zarząd Dróg i Zieleni

jednostka budżetowa Gminy Miasta Gdyni
81-364 Gdynia, ul. 10 Lutego 24
telefon: 58 761 20 00 - 01; fax: 58 662 28 41; e-mail: sekretariat@zdiz.gdynia.pl

UKR.7220. 466.2015.TW.

Gdynia, 11.09.2015

SEKRETARIAT BPBK SA	
Gdańsk Wrzeszcz	
data wpl.	2015-09-17
l. dz.	3823
ilość zał.	1 NKT

BPBK s.a.
ul. Jana Uphagena 27
80-237 Gdańsk- Wrzeszcz

dot. projektu organizacji ruchu na czas rozbudowy ul. Witomińskiej w Gdyni

Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni zatwierdza projekt organizacji ruchu na czas rozbudowy ul. Witomińskiej z następującą uwagą:

- w trakcie prowadzenia prac zapewnić dojazd do wszystkich obiektów związanych z funkcjonowaniem cmentarza komunalnego.

Przed przystąpieniem do robót należy załatwić formalności związane z zajęciem pasa drogowego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004r. w sprawie określenia warunków udzielenia zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140 poz. 1481 z 2004r.).

Z up. Prezydenta Miasta

mgr inż. Bogusław Aloniuszko
p.o. Kierownika Działu Dróg ZDiZ

www.zdiz.gdynia.pl