

SPIS TREŚCI:

1.PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2.PRZEPISY I MATERIAŁY PODSTAWOWE.....	2
3.CHARAKTERYSTYKA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH W STANIE ISTNIEJĄCYM	3
3.1.LOKALIZACJA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH.....	3
3.2.ORGANIZACJA RUCHU.....	3
4.CHARAKTERYSTYKA RUCHU	4
5.LISTA GRUP SYGNALIZACYJNYCH.....	8
5.1.LISTA GRUP SYGNALIZACYJNYCH	8
6.MINIMALNA DŁUGOŚĆ ŚWIATŁA ZIELONEGO DLA PIESZYCH.....	8
6.1.MINIMALNA DŁUGOŚĆ ŚWIATŁA ZIELONEGO DLA PIESZYCH	8
7.OBLICZENIA CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH.....	8
7.1.MACIERZ KOLIZJI	8
7.2.OBLICZENIA CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH	9
7.3.MACIERZ MINIMALNYCH CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH	9
7.4.MINIMALNE DŁUGOŚCI SYGNAŁÓW ZIELONYCH	9
8.PROGRAM STARTOWY I KOŃCOWY.....	10
9.PROGRAMY PRACY SYGNALIZACJI.	10
9.1.UKŁAD FAZ RUCHU.....	11
9.2.PROGRAM SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ	11
9.3.ZESTAWIENIE DETEKTORÓW.	12
9.4.PRZEJŚCIA MIĘDZYFAZOWE.....	12
10.OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI I WARUNKÓW RUCHU	12
11.OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.....	15
12.TERMIN WPROWADZENIA ORGANIZACJI RUCHU.	16

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt stałej organizacji ruchu wraz z częścią programowo – ruchową dla wzbudzonej sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 964 (ul. Wielicka) w m. Podłęże. W celu poprawy bezpieczeństwa ruchu niechronionych uczestników zaprojektowano wzbudzoną sygnalizację świetlną. Podstawowym celem instalacji sygnalizacji jest poprawa bezpieczeństwa ruchu w rejonie przedmiotowego przejścia dla pieszych i umożliwienie bezpiecznego przejścia przez drogę wojewódzką Nr 964 w rejonie szkoły w m. Podłęże.



2. PRZEPISY I MATERIAŁY PODSTAWOWE

W pracach projektowych uwzględniono przepisy wynikające z obowiązującego prawa, norm i wytycznych do projektowania takich jak:



- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 sierpnia 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 1137, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 stycznia 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 260 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170, poz. 1393).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z późn. zm.).
- Instrukcja obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa 2004.

4. CHARAKTERYSTYKA RUCHU



Pomiarem zostały oba kierunki ruchu na drodze wojewódzkiej Nr 964, z podziałem na strukturę rodzajową oraz w podziałem na strukturę kierunkową. Pomiary wykonano w dni powszednie (tj. 23.05.2017 wtorek oraz 24.05.2017 środa) w okresach obejmujących szczyt poranny i popołudniowy, tj. od godziny 6:00 do godziny 11:00 oraz od godziny 13:00 do 18:00 w interwałach 15-minutowych. Zgodnie z Zrządzeniem nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 12 czerwca 2001r uśredniono wyniki z dwóch pomiarów ruchu (wtorek, środa). Na podstawie danych uśrednionych określono godzinę szczytu porannego i popołudniowego. Godzina szczytu porannego przypadła na okres pomiędzy godziną 7:00, a 8:00, natomiast godzina szczytu popołudniowego na okres pomiędzy godziną 16:00 a 17:00. Całkowite natężenie ruchu w tych godzinach wyniosło odpowiednio 1206 P/h oraz 1178 P/h. W pozostałych godzinach pomiarowych, natężenie ruchu utrzymywało się na podobnym poziomie, gdzie natężenie ruchu wahało się w przedziale od 750 P/h – 900 P/h. Dodatkowo pomiarem natężenia ruchu objęto również pieszych. W przedstawionych okresach charakterystycznych liczba pieszych wynosiła od 20 do 30 pieszych na godzinę.

DW Nr 964 (kierunek Niepołomice)	692 [P/h]	692			514	514 [P/h]	DW Nr 964 (kierunek Wieliczka)
--	-----------	-----	---	---	-----	-----------	--------------------------------------

Rys. 4.1. Godzina szczytu porannego 7:00 – 8:00 (pomiar 2017 r.)

DW Nr 964 (kierunek Niepołomice)	624 [P/h]	624			554	554 [P/h]	DW Nr 964 (kierunek Wieliczka)
--	-----------	-----	---	---	-----	-----------	--------------------------------------

Rys. 4.2. Godzina szczytu popołudniowego 16:00 – 17:00 (pomiar 2017 r.)

DW Nr 964 (kierunek Niepołomice)	414 [P/h]	414			363	363 [P/h]	DW Nr 964 (kierunek Wieliczka)
--	-----------	-----	---	---	-----	-----------	--------------------------------------

Rys. 4.3. Godzina okresu międzyszczytowego 9:30 – 10:30 (pomiar 2017 r.)



W ramach niniejszego opracowania porównano wykonane pomiary natężenia ruchu w oparciu o wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu na drogach wojewódzkich z roku 2015, którego wyniki zostały

przedstawione w poniższej tabeli. Sumaryczne natężenie ruchu ŚDR pojazdów silnikowych wynosi 12 704 poj./dobę.



Tab.4.1 Wyniki pomiarów ruchu na podstawie GPR 2015 [P/dobę]

Numer punktu	Numer drogi	Nazwa	ROK	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							Rowery
				Motocykle	Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze	
							bez przycz.	z przycz.			
				Poj/dobę	Poj/dobę	Poj/dobę	Poj/dobę	Poj/dobę	Poj/dobę	Poj/dobę	
12080	964	Wieliczka - Staniątki	2015	140	10912	864	343	394	38	13	89



Porównując otrzymane wyniki na podstawie pomiarów natężenia ruchu z danymi na podstawie GPR 2015 wynika, iż pomierzone wartości były porównywalne z wartościami wg. GPR 2015. W związku z tym metodą wskaźnikową oszacowano wielkość prognozowanego ruchu w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 964 dla roku 2027 na podstawie danych uzyskanych z pomiarów. Poniżej na rys. 4.4 – 4.6 przedstawiono prognozowane wielkości natężeń ruchu dla wskazanych godzin charakterystycznych dla analizowanego odcinka drogi wojewódzkiej Nr 964.

DW Nr 964 (kierunek Niepołomice)	870 [P/h]	870			639	639 [P/h]	DW Nr 964 (kierunek Wieliczka)
-------------------------------------	-----------	-----	---	---	-----	-----------	-----------------------------------

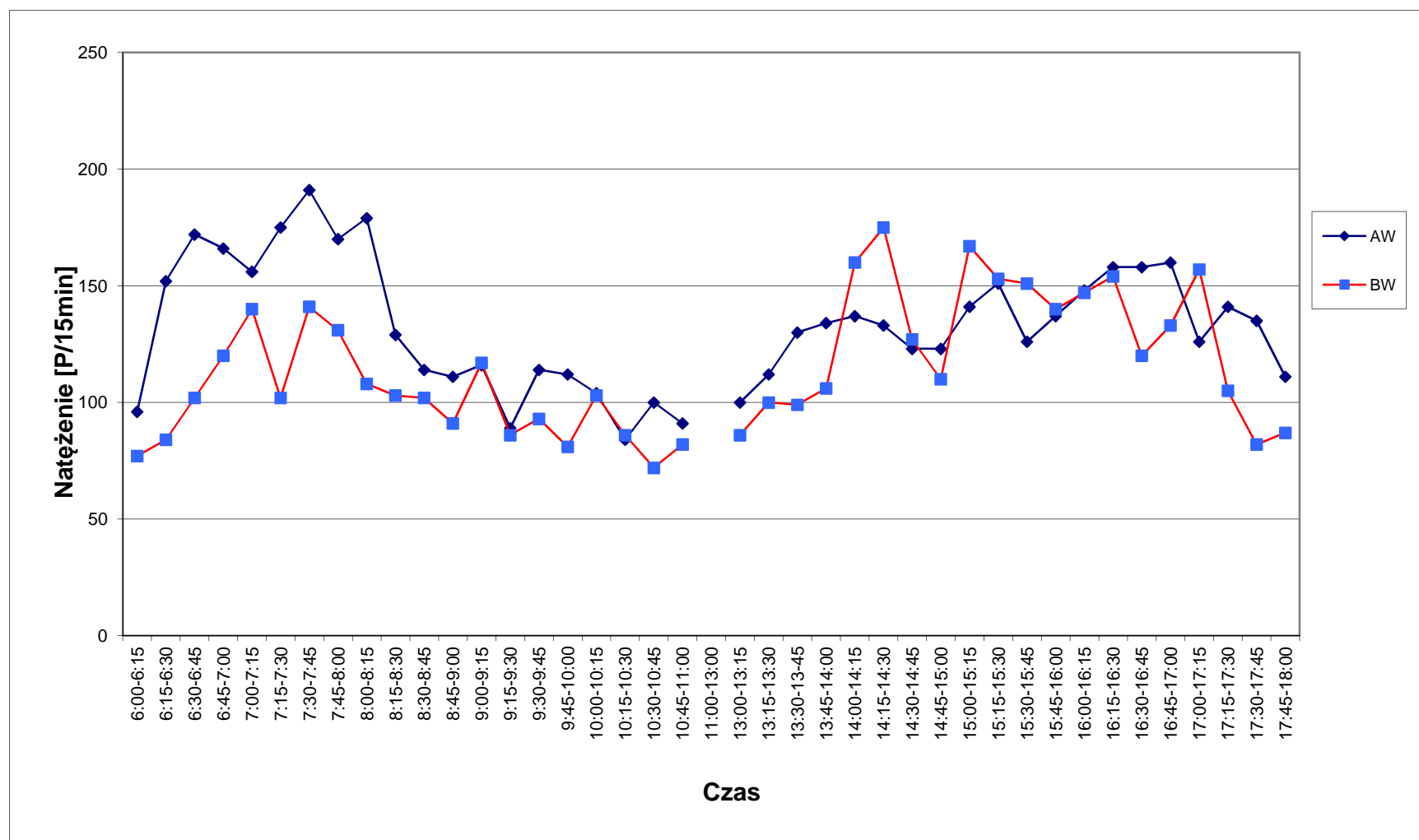
Rys. 4.4. Godzina szczytu porannego 7:00 – 8:00 (prognoza 2027 r.)

DW Nr 964 (kierunek Niepołomice)	787 [P/h]	787			699	699 [P/h]	DW Nr 964 (kierunek Wieliczka)
-------------------------------------	-----------	-----	---	---	-----	-----------	-----------------------------------

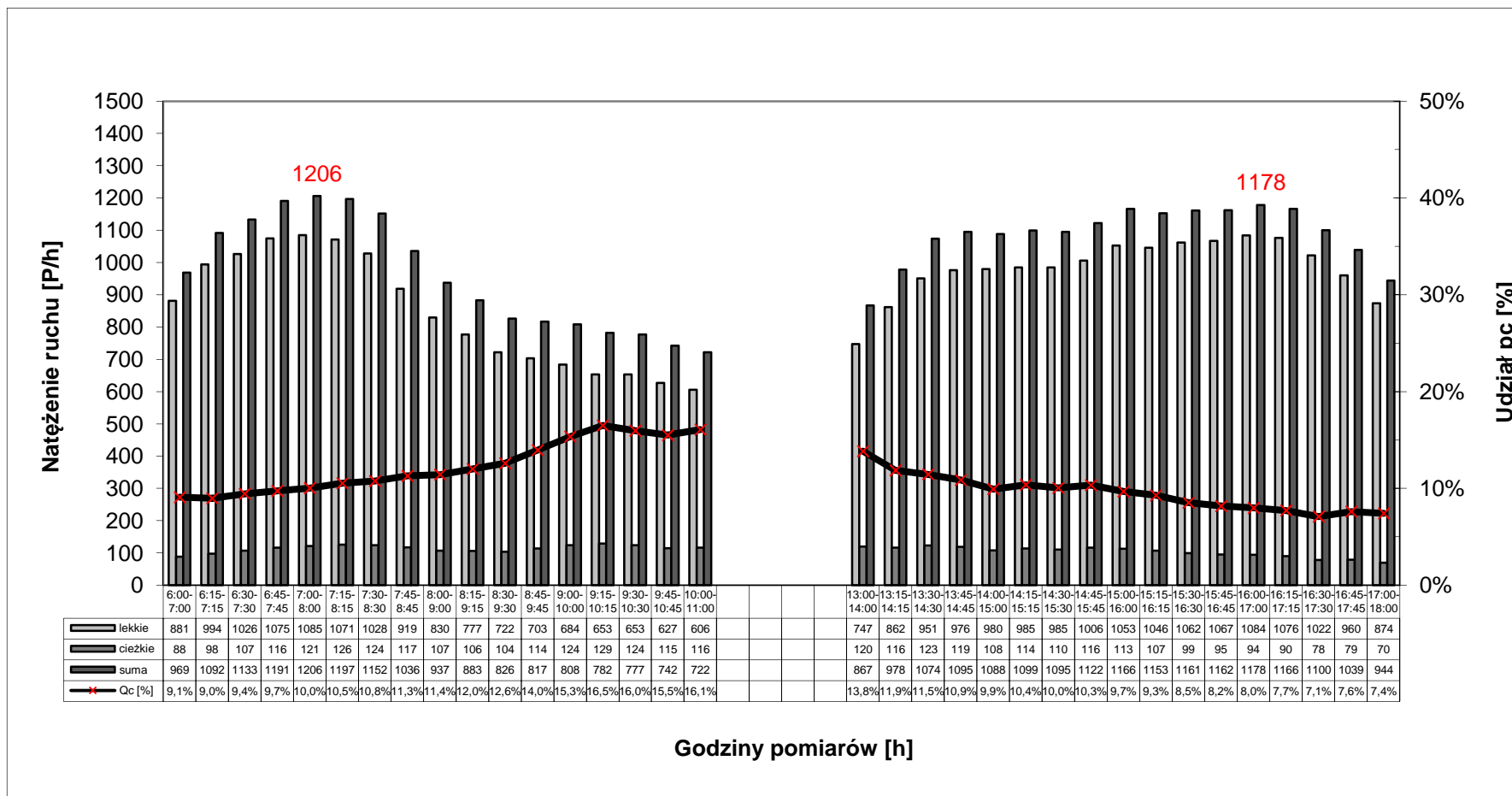
Rys. 4.5. Godzina szczytu popołudniowego 16:00 – 17:00 (prognoza 2027 r.)

DW Nr 964 (kierunek Niepołomice)	516 [P/h]	516			453	453 [P/h]	DW Nr 964 (kierunek Wieliczka)
-------------------------------------	-----------	-----	---	---	-----	-----------	-----------------------------------

Rys. 4.6. Godzina okresu międzyszczytowego 9:30 – 10:30 (prognoza 2027 r.)



Rys. 4.7. Zmienność natężenia ruchu w analizowanym przekroju DW Nr 964 z podziałem na strukturę kierunkową



Rys. 4.8. Zmienność natężenia ruchu w analizowanym przekroju DW Nr 964 z podziałem na strukturę rodzajową

5. LISTA GRUP SYGNALIZACYJNYCH

5.1. LISTA GRUP SYGNALIZACYJNYCH

Nr kanału	Nazwa	Typ	Sygnalizatory	Minimalny zielony	Czas żółty / zielony migający	Minimalny czerwony	Czas żółto-czerwony
1	K2	S1	K2, K2p	5	3	1	1
2	K4	S1	K4, K4p	5	3	1	1
3	P2	S5	P2a, P2b	6	4	1	0

6. MINIMALNA DŁUGOŚĆ ŚWIATŁA ZIELONEGO DLA PIESZYCH

Długość przejścia została policzona w osi przejścia.

6.1. MINIMALNA DŁUGOŚĆ ŚWIATŁA ZIELONEGO DLA PIESZYCH

Grupa	Długość przejścia [m]	Prędkość [m/s]	Czas obliczony [s]	Czas przyjęty [s]
P1	7,1	1,4	5,1	6,0

7. OBLICZENIA CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH

7.1. MACIERZ KOLIZJI

	K2	K4	P2
K2			XX
K4			XX
P2	XX	XX	

7.2. OBLICZENIA CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH

OBLICZENIE CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH													
Grupa ewakuująca		Długość pojazdu Lp	Droga ewakuacji Se	Prędkość ewakuacji Ve	Czas ewakuacji te	Grupa dojeżdżająca		Droga dojazdu Sd	Prędkość dojazdu Vd	Czas dojazdu td	Światło żółte Ż	Czas międzyzielony tmin	Przyjęte tmin
	relacja	[m]	[m]	[m/s]	[s]		relacja	[m]	[m/s]	[s]	[s]	[s]	[s]
K2	W	10,0	7,0	13,9	1,2	P2	-	0,0	1,4	0,0	3,0	4,2	5,0
K4	W	10,0	7,0	13,9	1,2	P2	-	0,0	1,4	0,0	3,0	4,2	5,0
P2	-	-	7,1	1,4	5,1	K2	W	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	6,0
P2	-	-	7,1	1,4	5,1	K4	W	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	6,0

7.3. MACIERZ MINIMALNYCH CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH

	K2	K4	P2
K2			5
K4			5
P2	6	6	

7.4. MINIMALNE DŁUGOŚCI SYGNAŁÓW ZIELONYCH

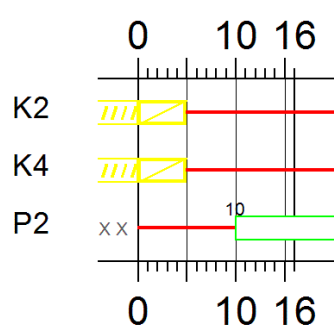
Dla grup kołowych uprzywilejowanych, czyli kierunek główny (droga wojewódzka Nr 964 relacje na wprost) przyjęto jako wartości minimalne sygnał długości zapewniającej przepustowość. Przyjęte wartości dla każdej z grup przedstawiono w tablicy 7.1.

Tablica 7.1. Zestawienie minimalnych czasów sygnału zielonego dla grup kołowych i pieszych

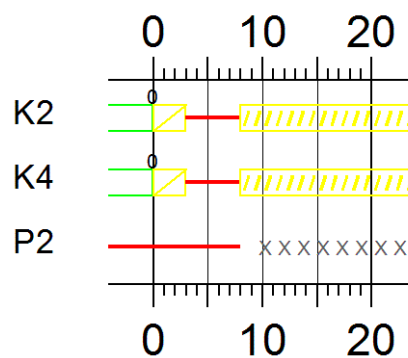
Grupa sygnalizacyjna	G_{min} [s]	Sygnał migający [s]
K2	25,0	-
K4	25,0	-
P2	8,0	4,0

Minimalny czas zielony dla pojazdów oznacza, że okres oczekiwania na przejście dla pieszych uzależniony jest od zgłoszeń w grupach kołowych K2 i K4. W przypadku braku zgłoszeń w grupach kołowych po 25s lub większych niż 3,0s odstępach pomiędzy pojazdami, sygnał zielony dla pieszych będzie mógł zostać przydzielony wcześniej (niż w 39s wg. programu sygnalizacji świetlnej). Sygnał zielony dla pieszych może zostać przydzielony 1 raz na cykl.

8. PROGRAM STARTOWY I KOŃCOWY



Program startowy



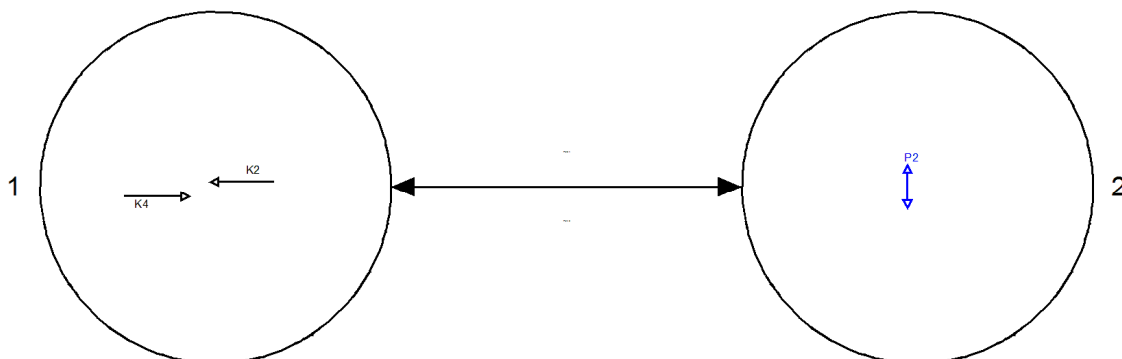
Program końcowy

9. PROGRAMY PRACY SYGNALIZACJI.

Na przedmiotowym przejściu dla pieszych zaprojektowano wzbudzaną sygnalizację świetlną opartą na bazowej długości cyklu $T=60$ [s]. Zaprojektowano układ dwufazowy, sygnalizacja świetlna działać będzie w trybie wzbudzenia dla realizacji sygnału zielonego dla grupy pieszej P2.

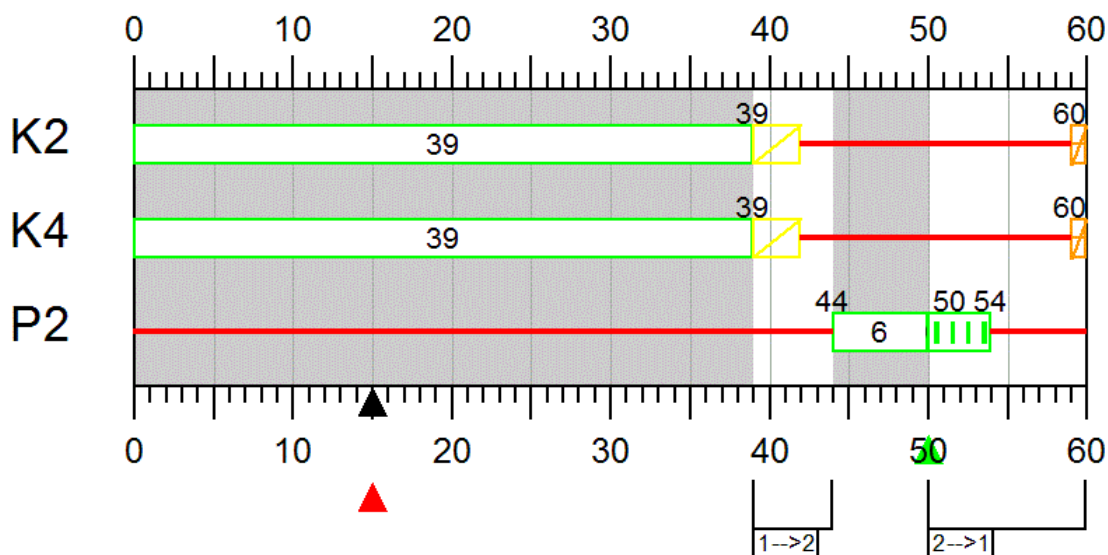
- FAZA 1 będzie obsługiwała potoki na wprost na ciągu głównym, obsługa grup K2 oraz K4 (droga wojewódzka Nr 964)
- FAZA 2 realizacja wzbudzenia ze strony pieszych grupa P2, realizacja grupy pieszej 1 raz na cykl po czasie minimalnym tj. 25s (uzależnione od zgłoszeń w grupach kołowych K2 i K4) realizacji sygnału zielonego dla grup kołowych.

9.1. UKŁAD FAZ RUCHU



9.2. PROGRAM SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

Przedstawiony niżej program jest jednocześnie programem stałoczasowym awaryjnym.



Switch time (instant to switch signal plans) = 15

Switch-on time=50

Switch-off time=15

9.3. ZESTAWIENIE DETEKTORÓW.

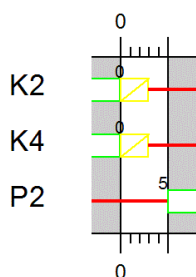
Po zgłoszeniu pieszego na przejściu dla pieszych (detektory PP2a lub PP2b), sterownik analizuje zgłoszenia w grupach kołowych na wideodetektorach V2.2 oraz V4.2. W przypadku zgłoszeń w grupach kołowych przejście do fazy II możliwe po czasie 25 s zapewniających przepustowość i płynność ruchu w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 964. Zgłoszenie w grupie pieszej i realizacja sygnału zielonego możliwa raz na 1 cykl.

Tablica 9.1. Zestawienie detektorów wraz z opisem ich funkcji

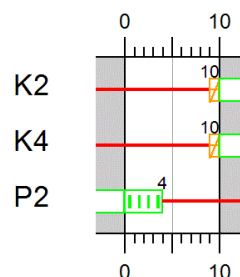
I.p.	Nazwa	Rodzaj	Grupa sygnalizacyjna	Odległość od linii zatrzymania [m]	Interwał [s]	Uwagi
1	V2.1	wideodetekcja	K2	1	-	Liczenie
2	V2.2		K2	20-40	3,0	Wydłużenie
3	V4.1		K4	1	-	Liczenie
4	V4.2		K4	20-40	3,0	Wydłużenie
5	PP2a	Przycisk	P2	-	-	Opóźnienie w realizacji sygnału zielonego do 25s
6	PP2b			-	-	

9.4. PRZEJŚCIA MIĘDZYFAZOWE

from stage 1 to stage 2



from stage 2 to stage 1



10. OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI I WARUNKÓW RUCHU

W ocenie sprawności funkcjonowania skrzyżowania z sygnalizacją wykorzystano metodę zalecaną przez GDDKiA, „Zarządzenie Nr 20 z dnia 23 lipca 2004 r.”. Obliczenia przeprowadzono dla natężeń ruchu uzyskanych na podstawie wykonanych pomiarów natężenia ruchu jak również dla wartości prognozowanych natężeń ruchu dla roku 2027. Wyniki zestawiono w tablicy 10.1 – 10.6.

Przyjęto następujące oznaczenia:

- przepustowość wlotów C [P/h],

- stopień obciążenia wlotów $X [-]$,
- średnie straty czasu $D [s/P]$,
- wskaźnik zatrzymań $W_z [-]$,
- kwanty 95% kolejki maksymalnej $K_{m95} [P]$.

Tablica 10.1. Zestawienie mierników warunków ruchu dla okresu szczytu porannego (pomiar 2017) $T=60s$.

Warunki ruchu dla godziny szczytu porannego										
Wlot	Grupa kolizyjna	Relacja	Q [P/h]	S [P/hz]	Y [-]	C [P/h]	X [-]	D [s/P]	Z [z/P]	PSR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
DW 964 (kierunek Wieliczka)	K2	W	514	1704	0,302	1136	0,452	5,3	0,455	I
DW 964 (kierunek Niepołomice)	K4	W	692	1743	0,397	1162	0,596	6,7	0,542	I
Skrzyżowanie			1206					6,1	0,505	I

Tablica 10.2. Zestawienie mierników warunków ruchu dla okresu szczytu popołudniowego (pomiar 2017) $T=60s$.

Warunki ruchu dla godziny szczytu popołudniowego										
Wlot	Grupa kolizyjna	Relacja	Q [P/h]	S [P/hz]	Y [-]	C [P/h]	X [-]	D [s/P]	Z [z/P]	PSR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
DW 964 (kierunek Wieliczka)	K2	W	554	1769	0,313	1179	0,470	5,4	0,463	I
DW 964 (kierunek Niepołomice)	K4	W	624	1762	0,354	1175	0,531	6,0	0,499	I
Skrzyżowanie			1178					5,7	0,482	I

Tablica 10.3. Zestawienie mierników warunków ruchu dla okresu międzyszczytowego (pomiar 2017) $T=60s$.

Warunki ruchu dla okresu międzyszczytowego										
Wlot	Grupa kolizyjna	Relacja	Q [P/h]	S [P/hz]	Y [-]	C [P/h]	X [-]	D [s/P]	Z [z/P]	PSR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
DW 964 (kierunek Wieliczka)	K2	W	363	1620	0,224	1080	0,336	4,5	0,403	I
DW 964 (kierunek Niepołomice)	K4	W	414	1659	0,250	1106	0,374	4,8	0,419	I
Skrzyżowanie			777					4,7	0,412	I

Tablica 10.4. Zestawienie mierników warunków ruchu dla okresu szczytu porannego (prognoza 2027) T=60s.

Warunki ruchu dla godziny szczytu porannego										
Włot	Grupa kolizyjna	Relacja	Q	S	Y	C	X	D	Z	PSR
			[P/h]	[P/hz]	[-]	[P/h]	[-]	[s/P]	[z/P]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
DW 964 (kierunek Wieliczka)	K2	W	639	1704	0,375	1136	0,563	6,3	0,520	I
DW 964 (kierunek Niepołomice)	K4	W	870	1743	0,499	1162	0,749	9,7	0,689	I
Skrzyżowanie			1509					8,3	0,617	I

Tablica 10.5. Zestawienie mierników warunków ruchu dla okresu szczytu popołudniowego (prognoza 2027) T=60s.

Warunki ruchu dla godziny szczytu popołudniowego										
Włot	Grupa kolizyjna	Relacja	Q	S	Y	C	X	D	Z	PSR
			[P/h]	[P/hz]	[-]	[P/h]	[-]	[s/P]	[z/P]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
DW 964 (kierunek Wieliczka)	K2	W	699	1769	0,395	1179	0,593	6,7	0,540	I
DW 964 (kierunek Niepołomice)	K4	W	787	1762	0,447	1175	0,670	7,8	0,603	I
Skrzyżowanie			1486					7,3	0,573	I

Tablica 10.6. Zestawienie mierników warunków ruchu dla okresu międzyszczytowego (prognoza 2027) T=60s.

Warunki ruchu dla okresu międzyszczytowego										
Włot	Grupa kolizyjna	Relacja	Q	S	Y	C	X	D	Z	PSR
			[P/h]	[P/hz]	[-]	[P/h]	[-]	[s/P]	[z/P]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
DW 964 (kierunek Wieliczka)	K2	W	453	1620	0,280	1080	0,419	5,1	0,440	I
DW 964 (kierunek Niepołomice)	K4	W	516	1659	0,311	1106	0,467	5,4	0,463	I
Skrzyżowanie			969					5,3	0,452	I

Obliczenia wartości stopnia nasycenia ze wzoru:

$$S_w = [S_o + 200 \cdot (w - 3,5) - 30 \cdot \delta_i \cdot i] \cdot \frac{1}{1 + u_c} \quad [\text{P/hz}]$$

So – wyjściowe natężenie nasycenia [E/hz] – przyjęta 1900 [E/hz]

w – szerokość pasa ruchu – przyjęto 3,50m

δ oraz i - zmienne związane z pochyleniem podłużnym – zmienne pominięte w obliczeniach z uwagi na niewielkie pochylenia podłużne co ma znikomy wpływ wynik obliczeń.

Upc – udział pojazdów ciężkich w potoku ruchu, który wynosi:

Szczyt poranny:

$$K2 - Upc = 11,5\%$$

$$K4 - Upc = 9,0\%$$

Szczyt popołudniowy:

$$K2 - Upc = 7,4\%$$

$$K4 - Upc = 7,85\%$$

Okres międzyszczytowy:

$$K2 - Upc = 17,3\%$$

$$K4 - Upc = 14,5\%$$

Szczyt poranny:

$$K2: Sw = [1900 + 200 \times (3,5-3,5)] \times [1/(1+0,115)] = 1704 \text{ [P/hz]}$$

$$K4: Sw = [1900 + 200 \times (3,5-3,5)] \times [1/(1+0,090)] = 1743 \text{ [P/hz]}$$

Szczyt popołudniowy:

$$K2: Sw = [1900 + 200 \times (3,5-3,5)] \times [1/(1+0,074)] = 1769 \text{ [P/hz]}$$

$$K4: Sw = [1900 + 200 \times (3,5-3,5)] \times [1/(1+0,0785)] = 1762 \text{ [P/hz]}$$

Okres międzyszczytowy:

$$K2: Sw = [1900 + 200 \times (3,5-3,5)] \times [1/(1+0,173)] = 1620 \text{ [P/hz]}$$

$$K4: Sw = [1900 + 200 \times (3,5-3,5)] \times [1/(1+0,145)] = 1659 \text{ [P/hz]}$$

11. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

Projektowane oznakowanie dla przedmiotowego odcinka DW Nr 964 należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych, z dn. 31.07.2002, Dziennik Ustaw Nr 170, poz. 1393 z uwzględnieniem załączników nr 1–4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie

szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Dziennik Ustaw – załącznik Nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.

Zaprojektowane znaki pionowe należą do grupy znaków średnich i należy je wykonać z zastosowaniem folii II generacji.

Załączniki graficzne powstały po inwentaryzacji istniejącego oznakowania. Przedstawiono na nich elementy związane z przedmiotową inwestycją. Projekt przewiduje poprawę i uzupełnienie istniejącego oznakowania.

Zastosowano następujące rozwiązania:

- Likwidację istniejącego przejścia dla pieszych w rejonie skrzyżowania z ul. Piaski i wyznaczenie nowego przejścia z zastosowaniem niekonwencjonalnego oznakowania przejść dla pieszych w rejonach szkół;
- Zastosowanie wzbudzonej sygnalizacji świetlnej na nowo wyznaczonym przejście dla pieszych;
- Przetawienie istniejących znaków A-17 w odniesieniu do projektowanego przejścia dla pieszych i ustawienie ich wraz ze znakami A-29;
- Zmianę lokalizacji znaków D-1 (w kierunku Niepołomic) w związku z wyznaczeniem przejścia dla pieszych;
- Ustawienie słupków U-2 przy skrzyżowaniach z ul. Piaski oraz ul. Fidelusa;
- Korektę oznakowania poziomego związaną z likwidacją przejścia, wyznaczeniem nowego przejścia oraz likwidacją zjazdu indywidualnego w km 1+217.15 odc. ref. 320;

12. TERMIN WPROWADZENIA ORGANIZACJI RUCHU.

Planowany termin wprowadzenia nowej organizacji ruchu II/III kwartał 2019.