

  	
INWESTOR:	  Zarząd Województwa Podkarpackiego Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boja Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów
NR UMOWY:	660/243/WDT/4/2019 z dnia 31.12.2019 r.
NAZWA INWESTYCJI:	<i>Opracowanie dokumentacji projektowej i innej, uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej oraz pełnienie nadzoru autorskiego dla zadania polegającego na przebudowie, budowie i rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 835 Lublin – Wysokie – Biłgoraj – Sieniawa – Przeworsk – Kańczuga – Dynów – Grabownica Starzeńska na odcinku Szklary – Bachórz wraz z niezbędną infrastrukturą, budowlami i urządzeniami budowlanymi w ramach zadania pn.: „Przebudowa/rozbudowa dróg wojewódzkich nr 878 na odc. Tyczyn – Dylągówka, nr 877 na odc. Dylągówka – Szklary oraz nr 835 na odc. Szklary – Dynów”.</i>
ADRES INWESTYCJI:	Województwo: podkarpackie, Powiat: rzeszowski, Gmina: Hyżne, Dynów, Miejscowości: Szklary, Harta, Bachórz
STADIUM PROJEKTU:	PROJEKT BUDOWLANY
TYTUŁ OPRACOWANIA	Koncepcja projektowa
CZĘŚĆ OPRACOWANIA	CZĘŚĆ OPISOWA Analiza i prognoza ruchu DW 835

AUTORZY OPRACOWANIA:

FUNKCJA/ IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS:
PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Szeremeta	PDK/0148/POOD/13, Rzeszów	
OPRACOWUJĄCY: mgr inż. Mikołaj Macek	-	
Data opracowania: LISTOPAD 2020		

PROMOST CONSULTING SP. Z O.O. SP. K.
 35-307 RZESZÓW, UL. JANA NIEMIERSKIEGO 4
 TEL./FAX +48 17 85 79 155
 BIURO@PROMOST.PL, WWW.PROMOST.PL

ODDZIAŁ W KIELCACH
 25-363 KIELCE, UL. WESOLA 37B/4
 TEL./FAX +48 41 34 80 261
 KIELCE@PROMOST.PL

ODDZIAŁ W WARSZAWIE
 02-677 WARSZAWA, UL. CYBERNETYKI 19A
 TEL./FAX +48 22 86 80 946
 WARSZAWA@PROMOST.PL

Spis treści

A.	CZĘŚĆ OPISOWA	5
1.	Informacje ogólne.....	5
2.	Podstawa opracowania.....	5
3.	Opis i lokalizacja planowanego przedsięwzięcia	6
4.	Opis wszystkich wykorzystanych danych	6
5.	Opis metody prognozowania	8
5.1.	Opis ogólny	8
5.2.	Pomiary własne – wykonane przez Wykonawcę	9
5.3.	Kategorie ruchu na jezdniach dodatkowych.....	10
6.	Informacje o przyjętych założeniach.....	10
7.	Wyniki prognozy ruchu	11
7.1.	Obliczone kategorie ruchu dla poszczególnych dróg:.....	12
B.	CZĘŚĆ ANALITYCZNA	13
1.	Wskaźniki rocznego wzrostu ruchu w poszczególnych kategoriach pojazdów	13
2.	Natężenia ruchu SDR (poj./dobę) dla poszczególnych kategorii pojazdów dla kolejnych lat prognozy	14
2.1.	DW 835 odcinek SK-1 – SK-2 (bez zmiany przebiegu DW 877)	14
2.2.	DW 835 odcinek SK-1 – SK-2 w przypadku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877.....	15
2.3.	DW 835 odcinek od SK-2 do końca opracowania	16
2.4.	DW 877 (wlot SK-1) w przypadku braku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877	17
2.5.	DW 877 (wlot SK-1) w przypadku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877	18
2.6.	DP 1425R (wlot SK-2) - bez zmiany przebiegu DW 877	19
2.7.	DP 1425R (wlot SK-2) - w przypadku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877	20
2.8.	DG 108457R (wlot SK-3) oraz Jednia dodatkowa nr 1 (wzdłuż DP 1425R)	21
2.9.	DG 108312R (wlot SK-4).....	21
2.10.	DG 108314R (wlot zachodni SK-5)	22
2.11.	DG 108349R (wlot wschodni SK-5)	23
3.	Natężenia ruchu oraz struktura kierunkowa w godzinie miarodajnej (poj./h) dla poszczególnych kategorii dla kolejnych lat prognozy	24
3.1.	Skrzyżowanie SK-1 - w przypadku braku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami	24
3.2.	Skrzyżowanie SK-1 - w przypadku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami	25
3.3.	Skrzyżowanie SK-2 - w przypadku braku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami	26
3.4.	Skrzyżowanie SK-2 - w przypadku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami	27
3.5.	Skrzyżowanie SK-3.....	28
3.6.	Skrzyżowanie SK-4.....	28

3.7.	Skrzyżowanie SK-5.....	29
4.	Obliczenia kategorii ruchu	31
4.1.	DW 835 odcinek SK-1 – SK-2 (bez zmiany przebiegu DW 877).....	31
4.2.	DW 835 odcinek SK-1 – SK-2 w przypadku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877.....	32
4.3.	DW 835 odcinek SK-2 do końca opracowania	33
4.4.	DP 1425R (bez zmiany przebiegu DW 877).....	34
4.5.	DP 1425R - w przypadku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877....	35
4.6.	DG 108457R (wlot SK-3) oraz Jednia dodatkowa nr 1 (DP 1425R)	36
4.7.	DG 108312R	36
4.8.	DG 108314R	37
4.9.	DG 108349R	38
5.	Określenie poziomu swobody ruchu skrzyżowań	40
5.1.	Skrzyżowanie SK-1 z DW 877 – skanalizowane 3-wlotowe – bez wariantu omijającego serpentyny na DW 877.....	40
5.2.	Skrzyżowanie SK-1 z DW 877 – skanalizowane 3-wlotowe – z realizacją przebiegu alternatywnego nr 2 na DW 877	55
5.3.	Skrzyżowanie SK-2 z DP 1425R – skanalizowane 3-wlotowe – bez zmiany przebiegu DW 877	70
5.4.	Skrzyżowanie SK-2 z DP 1425R – skanalizowane 3-wlotowe – z realizacją przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877	85
5.5.	Skrzyżowanie SK-3 z DG 108457R – zwykłe 3-wlotowe	100
5.6.	Skrzyżowanie SK-4 z DG 108312R – zwykłe 3-wlotowe	100
5.7.	Skrzyżowanie SK-5 z DG 108312R i 108349R – zwykłe 4-wlotowe	114
C.	Załączniki	136
	Załącznik 1. Wyciąg danych z Generalnego Pomiaru Ruchu 2015	137
	Załącznik 2. Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040.....	138

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Informacje ogólne

Niniejsze opracowanie dotyczy wykonania analizy i prognozy ruchu dla potrzeb „Opracowania dokumentacji projektowej i innej, uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej oraz pełnienie nadzoru autorskiego dla zadania polegającego na przebudowie, budowie i rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 835 Lublin – Wysokie – Biłgoraj – Sieniawa – Przeworsk – Kańczuga – Dynów – Grabownica Starzeńska na odcinku Szklary – Bachórz wraz z niezbędną infrastrukturą, budowlami i urządzeniami budowlanymi w ramach zadania pn.: „Przebudowa/rozbudowa dróg wojewódzkich nr 878 na odc. Tyczyn – Dylągówka, nr 877 na odc. Dylągówka – Szklary oraz nr 835 na odc. Szklary – Dynów”.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa, budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 o długości ok. 6,47 km po śladzie istniejącym. Rozważany wariant alternatywny ma długość ok. 0,80 km. Obiekt budowlany objęty projektem zlokalizowany jest w województwie podkarpackim w powiecie rzeszowskim na terenie gminy Hyżne, Dynów w miejscowościach Szklary, Harta i Bachórz.

Prognoza ruchu będzie wykorzystana m.in. do analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz projektowania poszczególnych elementów drogi, w tym rozwiązań sytuacyjnych i konstrukcji nawierzchni drogi.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są następujące dokumenty:

- [1.] Umowa nr 660/243/WDT/4/2019 z dnia 31.12.2019 r. zawarta pomiędzy Zarządem Województwa Podkarpackiego – Podkarpackim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie a Promost Consulting Sp. z o.o. sp. k.
- [2.] Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu w roku 2015, dostępne na: www.gddkia.gov.pl/pl/2551/GPR-2015
- [3.] Wyniki pomiarów ruchu na drodze wojewódzkiej nr 835 oraz jej skrzyżowaniach, wykonanych w maju i czerwcu 2020 r.
- [4.] Założenia do prognoz ruchu, dostępne na: www.gddkia.gov.pl/pl/992/zalozenia-do-prognoz-ruchu, w tym:
 - a. Załącznik 1 Dodatkowe zalecenia do sporządzania prognoz ruchu
 - b. Załącznik 2 Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040
 - c. Załącznik 3 Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040
- [5.] *Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, cz. 1 i 2*, GDDP Warszawa 2001
- [6.] *Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej. Instrukcja obliczania*, GDDKiA, Warszawa 2004
- [7.] Metody szacowania Średniego Dobowego Ruchu Roczno (SDRR) na podstawie pomiarów krótkotrwałych – 24 godzinnych, *Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad*, 2017
- [8.] *Inżynieria ruchu drogowego*, Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M., Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008
- [9.] *Dane udostępnione przez Zarządców dróg*

- [10.] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 124 z późniejszymi zmianami)

3. Opis i lokalizacja planowanego przedsięwzięcia

Obiekt budowlany objęty projektem zlokalizowany jest w województwie podkarpackim w powiecie rzeszowskim na terenie gminy Hyżne, Dynów w miejscowościach Szklary, Harta i Bachórz.

Droga objęta przedsięwzięciem ma swój początek w miejscowości Szklary na skrzyżowaniu dróg wojewódzkich nr 877 i 835, a koniec w miejscowości Bachórz przed skrzyżowaniem dróg wojewódzkich nr 835 i 884.

Na odcinku planowanej rozbudowy drogi wojewódzkiej teren jest zurbanizowany: w połowie zabudowa mieszkaniowa oraz zagrodowa, oraz w połowie występują użytki rolne i nie-użytki. Rzeźba terenu charakteryzuje się na falistą oraz pagórkowatą.

Skrzyżowania występują sporadycznie. Wzdłuż trasy znajdują się liczne zjazdy publiczne i indywidualne. Projektowany odcinek stanowi m.in. połączenie dróg wojewódzkich prowadzących z północnego-zachodu od miasta Rzeszów (nr 878), z północy od miasta Łańcut (nr 877), z północno-go-wschodu od miasta Przeworsk (nr 835) oraz z południa pośrednio w stronę miasta Przemyśl (przez drogę wojewódzką nr 884), Krosno (przez drogę wojewódzką nr 884 i drogę krajową nr 19 i 28) i Sanok (przez drogę wojewódzką nr 886 i drogę krajową nr 28).

Tabela 1. Zestawienie skrzyżowań

Lp.	Kilometraż	Strona	Droga podporządkowana
1	180+459.87	P	DW 877; klasa G
2	181+488.07	P	DP 1425R; klasa L
3	183+000.43	P	DG 108457R; klasa D
4	185+754.31	P	DG 108312R; klasa D
5	186+130.26	P/L	DG 108314R; klasa D DG 108349R; klasa D

Lokalizacja skrzyżowań projektowanych ulega niewielkim zmianom w stosunku do stanu istniejącego.

4. Opis wszystkich wykorzystanych danych

Do wykonania prognozy ruchu wykorzystano następujące dane:

1. Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu, przeprowadzonego na sieci dróg wojewódzkich w roku 2015. Wyciąg z powyższych danych w zakresie odnoszącym się do przedmiotowego odcinka drogi, przedstawia Załącznik 1. oraz poniższe tabele.

Tabela 2. Natężenia ruchu na drodze wojewódzkiej nr 835, punkt pomiarowy nr 18105, odcinek Szklary – Dynów (km 180+600 – 187+700)

Kategoria / rok	SDR poj. silnik. ogółem	Motocykle	Sam. osob., mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe bez przycz.	Sam. ciężarowe z przycz.	Autobusy	Ciągniki rolnicze
	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2015	4757	109	4110	238	90	176	24	10

2. Dane dotyczące prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008 – 2040. Arkusz danych z zaznaczeniem informacji odnoszących się do przedmiotowego odcinka drogi oraz okresu analizy przedstawia Załącznik 2. oraz poniższa tabela.

Tabela 3. Prognoza wskaźnika wzrostu PKB w latach 2028-2040 (na lata do 2047 wskaźnik został przyjęty jak dla roku 2040), region wschodni, województwo podkarpackie, podregion rzeszowski

Rok	Prognoza wzrostu PKB
	[%]
1	2
2028	2,6
2029	2,6
2030	2,6
2031	2,5
2032	2,5
2033	2,5
2034	2,4
2035	2,4
2036	2,3
2037	2,3
2038	2,2
2039	2,1
2040	2,1
2041	2,1
2042	2,1
2043	2,1
2044	2,1
2045	2,1
2046	2,1
2047	2,1

5. Opis metody prognozowania

5.1. Opis ogólny

Biorąc pod uwagę, że:

- Projektowane przedsięwzięcie dotyczy projektu drogi niemal bez zmiany przebiegu w odniesieniu do stanu istniejącego,
- Wariant alternatywny przebiegu nie krzyżuje się z innymi drogami publicznymi,
- Przedsięwzięcie nie zmienia w sposób istotny zasadniczych parametrów istniejącej drogi,
- Przedsięwzięcie nie spowoduje zmniejszenia liczby możliwych relacji na skrzyżowaniach,
- Przedmiotowy region charakteryzuje się niską dynamiką zmian demograficzno – gospodarczych, dotyczących m.in. gęstości zaludnienia, zatrudnienia, wskaźnika motoryzacji, wielkości wskaźnika bezrobocia,

uzupełniając przeprowadzone zostały w odniesieniu do [2.] pomiary ruchu, co będzie podstawą do opracowania niniejszej prognozy ruchu.

Szczegółowość dostępnych danych oraz wykonane pomiary ruchu bez większego ryzyka pozwalają opracować przedmiotową prognozę ruchu w oparciu o metodę polegającą na szacowaniu wzrostu ilości pojazdów w poszczególnych kategoriach opartego na udziale we wzroście PKB. W tym zakresie wykorzystano zasady zawarte w opracowaniach [4.], gdzie opisana jest metodyka wykonywania prognozy ruchu, zgodnie z którą:

- Założono 4 horyzonty czasowe prognozy:
 - rok 2027 - planowany termin oddania inwestycji do użytku;
 - rok 2037 - dziesiąty rok od oddania inwestycji do użytku;
 - rok 2042 - piętnasty rok od oddania inwestycji do użytku – służący do analizy przepustowości i wymiarowania skrzyżowań;
 - rok 2047 - dwudziesty rok od oddania inwestycji do użytku; służący do ustalenia kategorii ruchu.
- Wskaźniki wzrostu ruchu zostaną obliczone na podstawie wytycznych GDDKiA [7]. Wskaźniki wzrostu PKB - zróżnicowane w zależności od regionów (podregionów) kraju, aby uwzględnić różny rozwój gospodarczy, przewidywany napływ środków finansowych oraz prognozy demograficzne w poszczególnych regionach – zostały przyjęte jak dla podregionu rzeszowskiego.
- W celu obliczenia wskaźnika rocznego procentowego wzrostu ruchu na podstawie wskaźnika rocznego procentowego wzrostu PKB, dla danej kategorii pojazdów, przemnaża odpowiedni *współczynnik elastyczności* W_e przez właściwy wskaźnik wzrostu PKB, dla wybranego roku.

Do obliczeń przepustowości skrzyżowań, jako miarodajne natężenia ruchu przyjęto [5.]:

- 50 godzinę w roku – dla skrzyżowań poza terenem zabudowy;
- 30 godzinę w roku – dla skrzyżowań na terenie zabudowy.

Z uwagi na fakt, iż ruch odbywający się na projektowanym odcinku drogi ma przede wszystkim charakter gospodarczy, przyjęto, że procentowy udział godziny szczytu w SDR będzie się mieścić w przedziale 9,0 - 9,5% (kolejno 50 i 30 godzina w roku) [8.].

5.2. **Pomiary własne – wykonane przez Wykonawcę**

Pomiarami ruchu objęto drogę wojewódzką nr 835 oraz drogi podporządkowane, co będzie podstawą do określenia kategorii ruchu oraz wyboru odpowiedniego rodzaju skrzyżowania w zakresie dopuszczonym przez Zamawiającego. Data pomiarów: 22 tydzień maja – 23 tydzień czerwca 2020 r.

Na wszystkich drogach przeprowadzano pomiary dwunastogodzinne (06:00 – 18:00). Posłużyły one m. in. do obliczenia SDRR zgodnie z Metodą II zawartą w opracowaniu [7.] na drodze wojewódzkiej. Z uwagi na okres przeprowadzonych pomiarów ruchu przypadający na maj i czerwiec 2020 r. oraz panujące w tym okresie obostrzenia narzucone przez organy państwowe, zmianę codziennych relacji pojazdów spowodowanych sytuacją epidemiczną w kraju w analizie zastosowano współczynniki korygujące pomierzone natężenia ruchu w odniesieniu do GPR 2015.

Stanowiska dla pomiaru natężenia ruchu zlokalizowano na skrzyżowaniach, natomiast w przypadku DW 835 przyjęto lokalizację zbliżoną do punktu pomiarowego wskazanego w GPR z 2015 r. Na podstawie uzyskanej wartości obliczono średnie dobowe natężenie ruchu (SDR) wg metody II zawartej w opracowaniu [7.]. Pomierzone natężenie ruchu podzielono przez wskaźniki; „b” (tygodniowego wahania ruchu dobowego) oraz „c” (sezonowe wahania ruchu dobowego). Tok przeprowadzonych obliczeń prezentuje poniższa tabela.

Tabela 4. Obliczenie średniego dobowego ruchu rocznego (SDRR) w roku 2020 na podstawie pomiarów własnych.

Pomierzone natężenie ruchu [poj./dobę]	Wskaźnik „b” odpowiadający dnu i miesiącowi wykonania pomiaru	SDR w miesiącu [poj./dobę]	Wskaźnik „c” odpowiadający wszystkim dniom danego miesiąca	SDRR [poj./dobę]
1	2	3=1:2	4	5=3:4
4443	1,01	4399	1,06	4150

Obliczony powyżej SDR na podstawie pomiarów własnych stanowi 72 % wartości prognozowanego średnio dobowego ruchu w roku 2020 obliczonego na podstawie wyników GPR z 2015 r. Tym samym stwierdza się, iż zmniejszenie SDRu o 28% w okresie wykonywania pomiarów wynika właśnie ze stanu epidemiologicznego w Polsce. Stąd zdecydowano aby wszystkie obliczone SDRy na drogach podporządkowanych objętych opracowaniem na podstawie pomiarów własnych Wykonawcy powiększyć poprzez zastosowanie współczynnika zwiększającego wynoszącego 1,28.

W przypadku drogi wojewódzkiej 835 bazą do opracowania prognozy ruchu jest GPR z 2015r., która to jest korygowana w ze względu na wykonane pomiary ruchu w rejonie skrzyżowań z drogami podporządkowanymi charakteryzującymi się dużymi natężeniami ruchu, które istotnie wpływają na zmiany natężenia ruchu na drodze wojewódzkiej.

5.3. Kategorie ruchu na jezdniach dodatkowych

W ramach niniejszego opracowania ustalono kategorie ruchu projektowanej jezdni dodatkowej. Została ona przyjęta na podstawie szacowanych natężeń ruchu oraz struktur rodzajowych w rejonie zainwestowania.

6. Informacje o przyjętych założeniach

W związku z wykonywaniem dokumentacji projektowej przyjmowane są następujące założenia:

- Kategoria drogi „wojewódzka”;
- Klasa techniczna drogi „G” (droga główna);
- Prędkości projektowe: $V_p = 30/50/60$ km/h;
- Przekrój – szlakowy, półuliczny, uliczny (1x2);
- Kategoria ruchu: KR 3;
- Szerokość pasów ruchu: 2 pasy ruchu po 3,50 m;
- Chodnik przyległy do jezdni: min. 2,20;
- Chodnik oddalony do jezdni: min. 1,50;
- Pobocza przy jezdni o szerokości minimalnej 1,25m – w tym 0,50 m opaski asfaltowej (konstrukcja jak na jezdni);
- Obciążenie nawierzchni – 115kN/oś;
- Zakończenie realizacji inwestycji 2027 r.

Z uwagi na okres przeprowadzonych pomiarów ruchu przypadający na maj i czerwiec 2020 r. oraz panujące w tym okresie obostrzenia narzucone przez organy państwowe, zmianę codziennych relacji pojazdów spowodowanych sytuacją epidemiczną w kraju w analizie zastosowano współczynnik korygujący pomierzone natężenia ruchu.

Analizowane wprowadzenie zmiany przebiegu DW 835 zgodnie z wariantem alternatywnym nie wpłynie na zmianę prognozowanych natężeń ruchu. Natomiast proponowany wariant alternatywny przebiegu DW 877 w rejonie serpentyn w m. Dylągówka spowoduje zmianę natężenia ruchu zarówno na DW 877 jak i na DW 835 na odcinku pomiędzy skrzyżowaniami z DW 877 i z DP 1425R. Dlatego też w przedmiotowym opracowaniu uwzględniono wpływ zmiany przebiegu DW 877 w m.in. prognozie ruchu, kategorii ruchu dla drogi powiatowej nr 1425R oraz przepustowości na skrzyżowaniach drogi wojewódzkiej nr 835 z drogą wojewódzką nr 877 i drogą powiatową nr 1425R.

Zastosowanie dodatkowych pasów do skrętu w lewo i prawo na drogi podporządkowane oraz drogi wewnętrzne nie wynika z uwarunkowań ruchowych, natomiast zostały one wprowadzone z uwagi na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa, płynności ruchu oraz z uwagi na paragraf 113 z pozycji [10]. Niniejsze skrzyżowania są zlokalizowane w obrębie łuków poziomych drogi wojewódzkiej lub znaczących spadków podłużnych występujących w bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowań co zwiększa ryzyko powstania kolizji drogowej. Zastosowanie dodatkowych pasów ruchu np. lewoskrętów, biorąc pod uwagę ww. czynniki zdecydowanie podnosi poziom bezpieczeństwa zarówno na drodze wojewódzkiej jak i drogach podporządkowanych. Ponadto władze samorządowe wnoszą o zastosowanie dodatkowych pasów ruchu na przedmiotowych drogach.

Pozostałe założenia, w szczególności dotyczące prognozowania ruchu, zostały opisane w p. 5. Dotyczą one przyjmowanej metodologii prognozowania ruchu oraz przyjmowania wykorzystywanych w tej metodologii danych.

7. Wyniki prognozy ruchu

W wyniku wykonanych obliczeń otrzymano następujące wyniki zawarte w części B opracowania:

- Wskaźniki rocznego wzrostu ruchu w poszczególnych kategoriach pojazdów,
- Natężenia ruchu SDR (poj./dobę) dla poszczególnych kategorii pojazdów dla kolejnych lat prognozy,
- Natężenia ruchu w godzinie miarodajnej (poj./h) dla poszczególnych kategorii pojazdów dla kolejnych lat prognozy.

Analizując uzyskane wyniki prognozy ruchu dla drogi wojewódzkiej nr 835 w okresie obliczeniowym 2027-2047 można stwierdzić, że:

- Dla samochodów osobowych i mikrobusów prognozuje się wzrost natężenia ruchu o ok. 44%,
- Dla lekkich samochodów ciężarowych prognozuje się wzrost natężenia ruchu o ok. 16%,
- Dla samochodów ciężarowych bez przyczepy prognozuje się wzrost natężenia ruchu o ok. 17%,
- Dla samochodów ciężarowych z przyczepą prognozuje się wzrost natężenia ruchu o ok. 57%,
- Dla motocykli, autobusów, ciągników rolniczych i rowerów nie prognozuje się wzrostu natężenia ruchu,
- Dla wszystkich pojazdów silnikowych prognozuje się wzrost natężenia ruchu o ok. 42%.

7.1. Obliczone kategorie ruchu dla poszczególnych dróg:

DW 835 odcinek SK-1 – SK-2	– KR3;
DW835 odcinek Sk-1 – SK-2 w przypadku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877	– KR3;
DW 835 odcinek SK-2 do końca opracowania	– KR3;
DW 877 (wlot SK-1)	– KR3;
DP 1425R (wlot SK-2)	– KR2;
DP 1425R – realizacja wariantu przebiegu DW 877 omijającego serpentyny Pomiędzy Dylągówką a Szklarami (wlot SK-2)	– KR1;
DG 108457R (wlot SK-3)	– KR1;
DG 108312R (wlot SK-4)	– KR1;
DG 108314R (wlot SK-5)	– KR1;
DG 108349R (wlot SK-5)	– KR1;
Jezdnia dodatkowa nr 1	– KR1.

Opracował:

B. CZĘŚĆ ANALITYCZNA**1. Wskaźniki rocznego wzrostu ruchu w poszczególnych kategoriach pojazdów**

Kategoria / rok	Motocykle	Sam. osob., mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe bez przycz.	Sam. ciężarowe z przycz.	Autobusy	Ciągniki rolnicze
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	8
2020	1	2,24	0,92	0,98	2,8	1	2,8
2021	1	2,32	0,96	1,02	2,9	1	2,9
2022	1	2,24	0,92	0,98	2,8	1	2,8
2023	1	2,16	0,89	0,95	2,7	1	2,7
2024	1	2,08	0,86	0,91	2,6	1	2,6
2025	1	2,00	0,83	0,88	2,5	1	2,5
2026	1	2,00	0,83	0,88	2,5	1	2,5
2027	1	2,16	0,89	0,95	2,7	1	2,7
2028	1	2,08	0,86	0,91	2,6	1	2,6
2029	1	2,08	0,86	0,91	2,6	1	2,6
2030	1	2,08	0,86	0,91	2,6	1	2,6
2031	1	2,00	0,83	0,88	2,5	1	2,5
2032	1	2,00	0,83	0,88	2,5	1	2,5
2033	1	2,00	0,83	0,88	2,5	1	2,5
2034	1	1,92	0,79	0,84	2,4	1	2,4
2035	1	1,92	0,79	0,84	2,4	1	2,4
2036	1	1,84	0,76	0,81	2,3	1	2,3
2037	1	1,84	0,76	0,81	2,3	1	2,3
2038	1	1,76	0,73	0,77	2,2	1	2,2
2039	1	1,68	0,69	0,74	2,1	1	2,1
2040	1	1,68	0,69	0,74	2,1	1	2,1
2041	1	1,68	0,69	0,74	2,1	1	2,1
2042	1	1,68	0,69	0,74	2,1	1	2,1
2043	1	1,68	0,69	0,74	2,1	1	2,1
2044	1	1,68	0,69	0,74	2,1	1	2,1
2045	1	1,68	0,69	0,74	2,1	1	2,1
2046	1	1,68	0,69	0,74	2,1	1	2,1
2047	1	1,68	0,69	0,74	2,1	1	2,1

2. Natężenia ruchu SDR (poj./dobę) dla poszczególnych kategorii pojazdów dla kolejnych lat prognozy

2.1. DW 835 odcinek SK-1 – SK-2 (bez zmiany przebiegu DW 877)

Rok	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		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	poj./dobę
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020	1876	37	1325	209	90	201	5	9
2021	1916	37	1356	211	91	207	5	9
2022	1955	37	1386	213	92	213	5	9
2023	1993	37	1416	215	93	218	5	9
2024	2032	37	1446	217	94	224	5	9
2025	2067	37	1474	218	94	230	5	9
2026	2105	37	1504	220	95	235	5	9
2027	2147	37	1536	222	96	242	5	9
2028	2188	37	1568	224	97	248	5	9
2029	2230	37	1601	226	98	254	5	9
2030	2273	37	1634	228	99	261	5	9
2031	2316	37	1667	230	100	268	5	9
2032	2357	37	1700	232	100	274	5	9
2033	2401	37	1734	234	101	281	5	9
2034	2445	37	1768	236	102	288	5	9
2035	2488	37	1802	237	103	295	5	9
2036	2531	37	1835	239	104	302	5	9
2037	2574	37	1868	241	105	309	5	9
2038	2615	37	1901	243	105	315	5	9
2039	2656	37	1933	244	106	322	5	9
2040	2699	37	1966	246	107	329	5	9
2041	2742	37	1999	248	108	336	5	9
2042	2785	37	2032	250	109	343	5	9
2043	2827	37	2066	251	109	350	5	9
2044	2872	37	2101	253	110	357	5	9
2045	2919	37	2137	255	111	365	5	9
2046	2964	37	2172	257	112	372	5	9
2047	3011	37	2209	258	113	380	5	9

Rok 2027 – rok oddania przedsięwzięcia do użytku

Rok 2037 – dziesiąty rok eksploatacji

Rok 2042 – piętnasty rok eksploatacji

Rok 2047 – dwudziesty rok eksploatacji

2.2. DW 835 odcinek SK-1 – SK-2 w przypadku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877

Rok	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		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	poj./dobę
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020	5617	45	4953	292	112	201	5	9
2021	5742	45	5068	295	113	207	5	9
2022	5865	45	5181	298	114	213	5	9
2023	5985	45	5293	300	115	218	5	9
2024	6105	45	5403	303	116	224	5	9
2025	6223	45	5512	305	117	230	5	9
2026	6342	45	5622	308	118	235	5	9
2027	6475	45	5743	311	120	242	5	9
2028	6604	45	5863	313	121	248	5	9
2029	6736	45	5985	316	122	254	5	9
2030	6871	45	6109	319	123	261	5	9
2031	7003	45	6231	321	124	268	5	9
2032	7138	45	6356	324	125	274	5	9
2033	7276	45	6483	327	126	281	5	9
2034	7410	45	6607	329	127	288	5	9
2035	7548	45	6734	332	128	295	5	9
2036	7682	45	6858	334	129	302	5	9
2037	7819	45	6984	337	130	309	5	9
2038	7951	45	7107	339	131	315	5	9
2039	8082	45	7227	342	132	322	5	9
2040	8213	45	7348	344	133	329	5	9
2041	8347	45	7472	346	134	336	5	9
2042	8483	45	7597	349	135	343	5	9
2043	8621	45	7725	351	136	350	5	9
2044	8762	45	7855	354	137	357	5	9
2045	8904	45	7986	356	138	365	5	9
2046	9049	45	8121	358	139	372	5	9
2047	9197	45	8257	361	140	380	5	9

Rok 2027 – rok oddania przedsięwzięcia do użytku

Rok 2037 – dziesiąty rok eksploatacji

Rok 2042 – piętnasty rok eksploatacji

Rok 2047 – dwudziesty rok eksploatacji

2.3. DW 835 odcinek od SK-2 do końca opracowania

Rok	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		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	poj./dobę
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020	5308	109	4617	250	95	203	24	10
2021	5424	109	4724	252	96	209	24	10
2022	5539	109	4830	254	97	215	24	10
2023	5653	109	4934	257	98	221	24	10
2024	5763	109	5036	259	98	227	24	10
2025	5872	109	5137	261	99	232	24	10
2026	5984	109	5240	263	100	238	24	10
2027	6108	109	5353	266	101	245	24	10
2028	6228	109	5464	268	102	251	24	10
2029	6352	109	5578	270	103	258	24	10
2030	6477	109	5694	272	104	264	24	10
2031	6602	109	5808	275	105	271	24	10
2032	6728	109	5924	277	106	278	24	10
2033	6857	109	6043	279	107	285	24	10
2034	6983	109	6159	282	108	291	24	10
2035	7110	109	6277	284	108	298	24	10
2036	7235	109	6392	286	109	305	24	10
2037	7363	109	6510	288	110	312	24	10
2038	7488	109	6625	290	111	319	24	10
2039	7609	109	6736	292	112	326	24	10
2040	7732	109	6849	294	113	333	24	10
2041	7857	109	6964	296	114	340	24	10
2042	7983	109	7081	298	114	347	24	10
2043	8112	109	7200	300	115	354	24	10
2044	8244	109	7321	302	116	362	24	10
2045	8378	109	7444	305	117	369	24	10
2046	8514	109	7569	307	118	377	24	10
2047	8652	109	7696	309	119	385	24	10

Rok 2027 – rok oddania przedsięwzięcia do użytku

Rok 2037 – dziesiąty rok eksploatacji

Rok 2042 – piętnasty rok eksploatacji

Rok 2047 – dwudziesty rok eksploatacji

2.4. DW 877 (wlot SK-1) w przypadku braku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877

Rok	Pojazdy samochod. Ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		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	poj./dobę
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020	1519	7	1127	127	75	152	28	3
2021	1551	7	1153	128	76	156	28	3
2022	1584	7	1179	129	77	161	28	3
2023	1615	7	1204	131	77	165	28	3
2024	1646	7	1229	132	78	169	28	3
2025	1678	7	1254	133	79	174	28	3
2026	1708	7	1279	134	79	178	28	3
2027	1743	7	1307	135	80	183	28	3
2028	1777	7	1334	136	81	188	28	3
2029	1811	7	1362	137	82	192	28	3
2030	1846	7	1390	139	82	197	28	3
2031	1881	7	1418	140	83	202	28	3
2032	1916	7	1446	141	84	207	28	3
2033	1952	7	1475	142	84	213	28	3
2034	1987	7	1503	143	85	218	28	3
2035	2023	7	1532	144	86	223	28	3
2036	2059	7	1561	145	87	228	28	3
2037	2093	7	1589	146	87	233	28	3
2038	2129	7	1617	148	88	238	28	3
2039	2163	7	1644	149	89	243	28	3
2040	2198	7	1672	150	89	249	28	3
2041	2233	7	1700	151	90	254	28	3
2042	2269	7	1729	152	91	259	28	3
2043	2305	7	1758	153	91	265	28	3
2044	2341	7	1787	154	92	270	28	3
2045	2379	7	1817	155	93	276	28	3
2046	2417	7	1848	156	93	282	28	3
2047	2455	7	1879	157	94	287	28	3

Rok 2027 – rok oddania przedsięwzięcia do użytku

Rok 2037 – dziesiąty rok eksploatacji

Rok 2042 – piętnasty rok eksploatacji

Rok 2047 – dwudziesty rok eksploatacji

Uwaga: Natężenie ruchu pojazdów ciężarowych z przyczepami i bez przyczep na odcinku drogi wojewódzkiej nr 877 od skrzyżowania, nie zostało powiększone o współczynnik korygujący uwzględniający obostrzenia epidemiologiczne ze względu na realizowane roboty budowlane na inwestycji budowy obwodnicy Dynowa dot. ruchu pojazdów ciężarowych z materiałem nasypowym.

2.5. DW 877 (wlot SK-1) w przypadku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877

Rok	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		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	poj./dobę
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020	5123	92	4468	309	116	96	37	5
2021	5233	92	4572	311	117	99	37	5
2022	5341	92	4674	314	118	101	37	5
2023	5449	92	4775	317	119	104	37	5
2024	5556	92	4875	320	120	107	37	5
2025	5660	92	4972	323	121	110	37	5
2026	5765	92	5072	325	122	112	37	5
2027	5882	92	5181	328	124	115	37	5
2028	5997	92	5289	331	125	118	37	5
2029	6114	92	5399	334	126	121	37	5
2030	6234	92	5511	337	127	125	37	5
2031	6350	92	5621	339	128	128	37	5
2032	6470	92	5734	342	129	131	37	5
2033	6592	92	5849	345	130	134	37	5
2034	6711	92	5961	348	131	137	37	5
2035	6833	92	6075	350	133	141	37	5
2036	6952	92	6187	353	134	144	37	5
2037	7073	92	6301	356	135	147	37	5
2038	7191	92	6412	358	136	151	37	5
2039	7306	92	6520	361	137	154	37	5
2040	7421	92	6629	363	138	157	37	5
2041	7539	92	6740	366	139	160	37	5
2042	7660	92	6854	368	140	164	37	5
2043	7782	92	6969	371	141	167	37	5
2044	7906	92	7086	374	142	170	37	5
2045	8032	92	7205	376	143	174	37	5
2046	8161	92	7326	379	144	178	37	5
2047	8290	92	7449	381	145	181	37	5

Rok 2027 – rok oddania przedsięwzięcia do użytku

Rok 2037 – dziesiąty rok eksploatacji

Rok 2042 – piętnasty rok eksploatacji

Rok 2047 – dwudziesty rok eksploatacji

2.6. DP 1425R (wlot SK-2) - bez zmiany przebiegu DW 877

Rok	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		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	poj./dobę
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020	3256	11	2758	449	22	6	9	1
2021	3324	11	2822	453	22	6	9	1
2022	3391	11	2885	457	22	6	9	1
2023	3461	11	2948	462	23	7	9	1
2024	3526	11	3009	466	23	7	9	1
2025	3589	11	3069	469	23	7	9	1
2026	3654	11	3130	473	23	7	9	1
2027	3726	11	3198	477	23	7	9	1
2028	3799	11	3265	482	24	7	9	1
2029	3871	11	3332	486	24	8	9	1
2030	3945	11	3402	490	24	8	9	1
2031	4017	11	3470	494	24	8	9	1
2032	4091	11	3539	498	25	8	9	1
2033	4166	11	3610	502	25	8	9	1
2034	4240	11	3679	506	25	9	9	1
2035	4315	11	3750	510	25	9	9	1
2036	4388	11	3819	514	25	9	9	1
2037	4463	11	3889	518	26	9	9	1
2038	4536	11	3958	522	26	9	9	1
2039	4606	11	4024	525	26	10	9	1
2040	4678	11	4092	529	26	10	9	1
2041	4750	11	4160	533	26	10	9	1
2042	4824	11	4230	536	27	10	9	1
2043	4899	11	4301	540	27	10	9	1
2044	4977	11	4374	544	27	11	9	1
2045	5053	11	4447	547	27	11	9	1
2046	5132	11	4522	551	27	11	9	1
2047	5213	11	4598	555	28	11	9	1

Rok 2027 – rok oddania przedsięwzięcia do użytku

Rok 2037 – dziesiąty rok eksploatacji

Rok 2042 – piętnasty rok eksploatacji

Rok 2047 – dwudziesty rok eksploatacji

2.7. DP 1425R (wlot SK-2) - w przypadku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877

Rok	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		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	poj./dobę
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020	242	6	214	11	1	0	9	1
2021	247	6	219	11	1	0	9	1
2022	252	6	224	11	1	0	9	1
2023	257	6	229	11	1	0	9	1
2024	261	6	233	11	1	0	9	1
2025	266	6	238	11	1	0	9	1
2026	272	6	243	12	1	0	9	1
2027	277	6	248	12	1	0	9	1
2028	282	6	253	12	1	0	9	1
2029	288	6	259	12	1	0	9	1
2030	293	6	264	12	1	0	9	1
2031	298	6	269	12	1	0	9	1
2032	304	6	275	12	1	0	9	1
2033	309	6	280	12	1	0	9	1
2034	314	6	285	12	1	0	9	1
2035	320	6	291	12	1	0	9	1
2036	326	6	296	13	1	0	9	1
2037	332	6	302	13	1	0	9	1
2038	337	6	307	13	1	0	9	1
2039	342	6	312	13	1	0	9	1
2040	347	6	317	13	1	0	9	1
2041	353	6	323	13	1	0	9	1
2042	358	6	328	13	1	0	9	1
2043	364	6	334	13	1	0	9	1
2044	369	6	339	13	1	0	9	1
2045	375	6	345	13	1	0	9	1
2046	382	6	351	14	1	0	9	1
2047	388	6	357	14	1	0	9	1

Rok 2027 – rok oddania przedsięwzięcia do użytku

Rok 2037 – dziesiąty rok eksploatacji

Rok 2042 – piętnasty rok eksploatacji

Rok 2047 – dwudziesty rok eksploatacji

2.8. DG 108457R (wlot SK-3) oraz Jednia dodatkowa nr 1 (wzdłuż DP 1425R)

Z uwagi na charakter dróg, niewielką liczbę zabudowań oraz przewidywany sporadyczny ruch pojazdów na drogach przyjęto kategorię ruchu KR1.

2.9. DG 108312R (wlot SK-4)

Rok	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		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	poj./dobę
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020	142	1	130	2	1	0	0	8
2021	145	1	133	2	1	0	0	8
2022	148	1	136	2	1	0	0	8
2023	151	1	139	2	1	0	0	8
2024	154	1	142	2	1	0	0	8
2025	157	1	145	2	1	0	0	8
2026	160	1	148	2	1	0	0	8
2027	163	1	151	2	1	0	0	8
2028	166	1	154	2	1	0	0	8
2029	169	1	157	2	1	0	0	8
2030	172	1	160	2	1	0	0	8
2031	176	1	164	2	1	0	0	8
2032	179	1	167	2	1	0	0	8
2033	182	1	170	2	1	0	0	8
2034	185	1	173	2	1	0	0	8
2035	189	1	177	2	1	0	0	8
2036	192	1	180	2	1	0	0	8
2037	195	1	183	2	1	0	0	8
2038	199	1	187	2	1	0	0	8
2039	202	1	190	2	1	0	0	8
2040	205	1	193	2	1	0	0	8
2041	208	1	196	2	1	0	0	8
2042	211	1	199	2	1	0	0	8
2043	215	1	203	2	1	0	0	8
2044	218	1	206	2	1	0	0	8
2045	222	1	210	2	1	0	0	8
2046	225	1	213	2	1	0	0	8
2047	229	1	217	2	1	0	0	8

Rok 2027 – rok oddania przedsięwzięcia do użytku

Rok 2037 – dziesiąty rok eksploatacji

Rok 2042 – piętnasty rok eksploatacji

Rok 2047 – dwudziesty rok eksploatacji

2.10. DG 108314R (wlot zachodni SK-5)

Rok	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		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	poj./dobę
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020	315	5	293	15	1	0	0	1
2021	322	5	300	15	1	0	0	1
2022	329	5	307	15	1	0	0	1
2023	335	5	313	15	1	0	0	1
2024	343	5	320	16	1	0	0	1
2025	349	5	326	16	1	0	0	1
2026	356	5	333	16	1	0	0	1
2027	363	5	340	16	1	0	0	1
2028	370	5	347	16	1	0	0	1
2029	377	5	354	16	1	0	0	1
2030	384	5	361	16	1	0	0	1
2031	392	5	369	16	1	0	0	1
2032	400	5	376	17	1	0	0	1
2033	408	5	384	17	1	0	0	1
2034	415	5	391	17	1	0	0	1
2035	422	5	398	17	1	0	0	1
2036	430	5	406	17	1	0	0	1
2037	437	5	413	17	1	0	0	1
2038	444	5	420	17	1	0	0	1
2039	453	5	428	18	1	0	0	1
2040	460	5	435	18	1	0	0	1
2041	467	5	442	18	1	0	0	1
2042	474	5	449	18	1	0	0	1
2043	482	5	457	18	1	0	0	1
2044	490	5	465	18	1	0	0	1
2045	497	5	472	18	1	0	0	1
2046	505	5	480	18	1	0	0	1
2047	514	5	488	19	1	0	0	1

Rok 2027 – rok oddania przedsięwzięcia do użytku

Rok 2037 – dziesiąty rok eksploatacji

Rok 2042 – piętnasty rok eksploatacji

Rok 2047 – dwudziesty rok eksploatacji

2.11. DG 108349R (wlot wschodni SK-5)

Rok	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		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	poj./dobę
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020	187	5	164	16	0	0	0	2
2021	191	5	168	16	0	0	0	2
2022	195	5	172	16	0	0	0	2
2023	198	5	175	16	0	0	0	2
2024	203	5	179	17	0	0	0	2
2025	206	5	182	17	0	0	0	2
2026	210	5	186	17	0	0	0	2
2027	214	5	190	17	0	0	0	2
2028	218	5	194	17	0	0	0	2
2029	222	5	198	17	0	0	0	2
2030	226	5	202	17	0	0	0	2
2031	231	5	206	18	0	0	0	2
2032	235	5	210	18	0	0	0	2
2033	240	5	215	18	0	0	0	2
2034	244	5	219	18	0	0	0	2
2035	248	5	223	18	0	0	0	2
2036	252	5	227	18	0	0	0	2
2037	256	5	231	18	0	0	0	2
2038	261	5	235	19	0	0	0	2
2039	265	5	239	19	0	0	0	2
2040	269	5	243	19	0	0	0	2
2041	273	5	247	19	0	0	0	2
2042	278	5	252	19	0	0	0	2
2043	282	5	256	19	0	0	0	2
2044	286	5	260	19	0	0	0	2
2045	291	5	264	20	0	0	0	2
2046	296	5	269	20	0	0	0	2
2047	300	5	273	20	0	0	0	2

Rok 2027 – rok oddania przedsięwzięcia do użytku

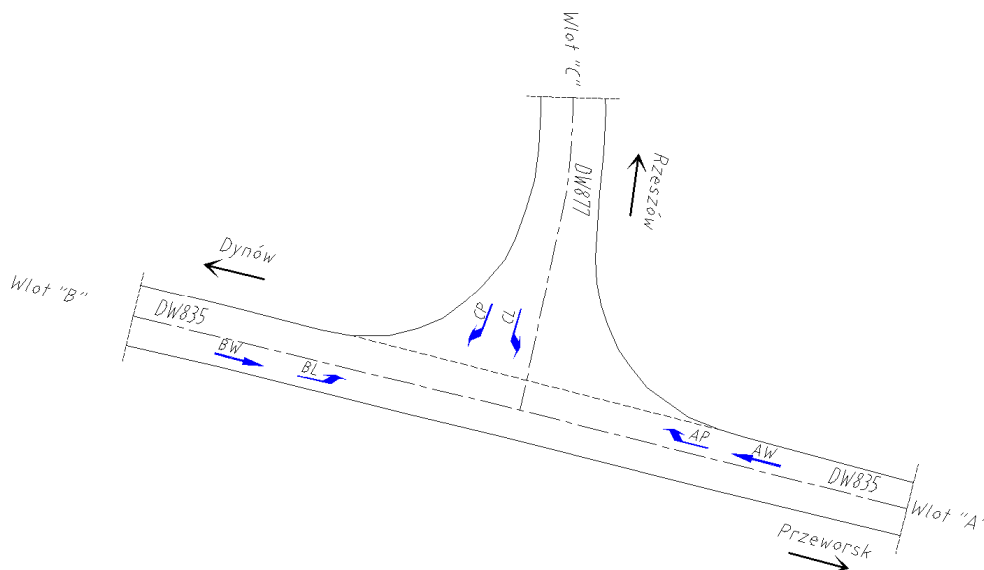
Rok 2037 – dziesiąty rok eksploatacji

Rok 2042 – piętnasty rok eksploatacji

Rok 2047 – dwudziesty rok eksploatacji

3. Natężenia ruchu oraz struktura kierunkowa w godzinie miarodajnej (poj./h) dla poszczególnych kategorii dla kolejnych lat prognozy

3.1. Skrzyżowanie SK-1 - w przypadku braku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami

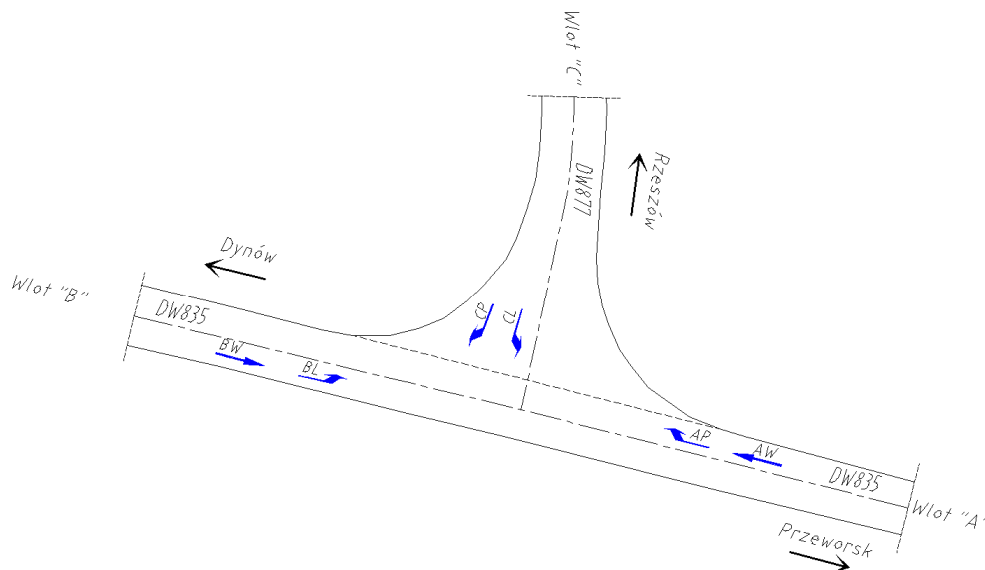


Rok 2027			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skrajne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	30	2	0	2	0	0
		AW	0	42	5	0	2	0	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	0	26	5	0	10	0	0
		BW	2	54	2	0	5	0	2
	DW 877	CL	0	72	0	0	0	2	0
		CP	0	17	3	2	8	0	0

Rok 2037			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skrajne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	37	3	0	3	0	0
		AW	0	52	6	0	3	0	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	0	32	6	0	13	0	0
		BW	2	66	3	0	7	0	2
	DW 877	CL	0	88	0	0	0	2	0
		CP	0	21	4	3	11	0	0

Rok 2042			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skrajne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	41	4	0	4	0	0
		AW	0	57	7	0	4	0	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	0	35	7	0	15	0	0
		BW	2	72	4	0	8	0	2
	DW 877	CL	0	96	0	0	0	2	0
		CP	0	23	5	4	13	0	0

3.2. Skrzyżowanie SK-1 - w przypadku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dynówką a Szklarami

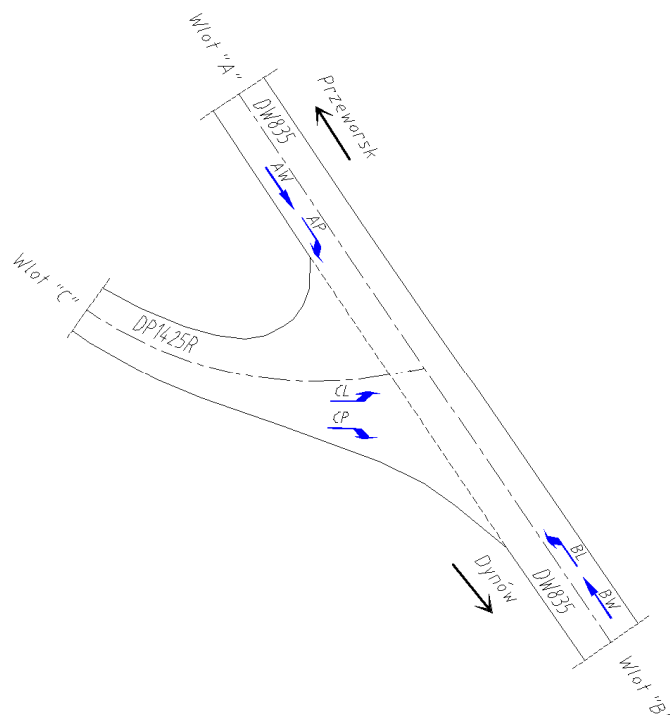


Rok 2027			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skrajne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	30	2	0	2	0	0
		AW	0	42	5	0	2	0	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	0	146	18	1	10	0	0
		BW	2	54	2	0	5	0	2
	DW 877	CL	0	72	0	0	0	2	0
		CP	0	151	15	2	8	0	0

Rok 2037			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skrajne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	37	3	0	3	0	0
		AW	0	52	6	0	3	0	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	0	178	20	2	13	0	0
		BW	2	66	3	0	7	0	2
	DW 877	CL	0	88	0	0	0	2	0
		CP	0	184	17	3	11	0	0

Rok 2042			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skrajne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	41	4	0	4	0	0
		AW	0	57	7	0	4	0	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	0	194	21	3	15	0	0
		BW	2	72	4	0	8	0	2
	DW 877	CL	0	96	0	0	0	2	0
		CP	0	201	18	4	13	0	0

3.3. Skrzyżowanie SK-2 - w przypadku braku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami

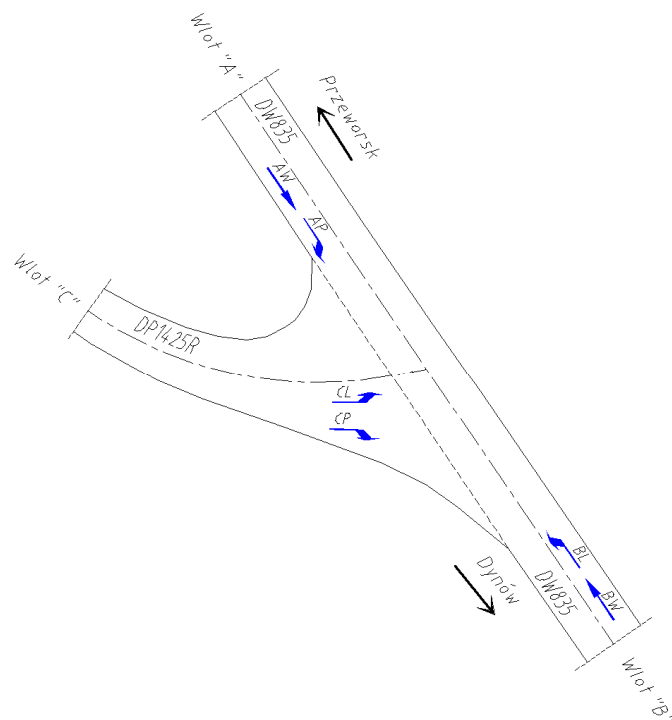


Rok 2027			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skrajne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	2	0	0	0	0	0
		AW	4	69	2	3	11	0	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	2	131	14	2	0	0	0
		BW	6	81	6	5	5	0	0
	DP 1425R	CL	0	3	0	0	0	0	0
		CP	2	146	13	0	0	0	0

Rok 2037			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skrajne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	3	0	0	0	0	0
		AW	4	84	3	4	15	0	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	2	160	16	3	0	0	0
		BW	6	99	7	6	7	0	0
	DP 1425R	CL	0	4	0	0	0	0	0
		CP	2	178	15	0	0	0	0

Rok 2042			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skrajne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	4	0	0	0	0	0
		AW	4	92	4	5	17	0	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	2	175	17	4	0	0	0
		BW	6	108	8	7	8	0	0
	DP 1425R	CL	0	5	0	0	0	0	0
		CP	2	194	16	0	0	0	0

3.4. Skrzyżowanie SK-2 - w przypadku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dynówką a Szklarami



Rok 2027			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skrajne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	2	0	0	0	0	0
		AW	4	203	14	3	11	0	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	2	11	1	1	0	0	0
		BW	6	201	19	6	5	0	0
	DP 1425R	CL	0	3	0	0	0	0	0
		CP	2	12	1	0	0	0	0

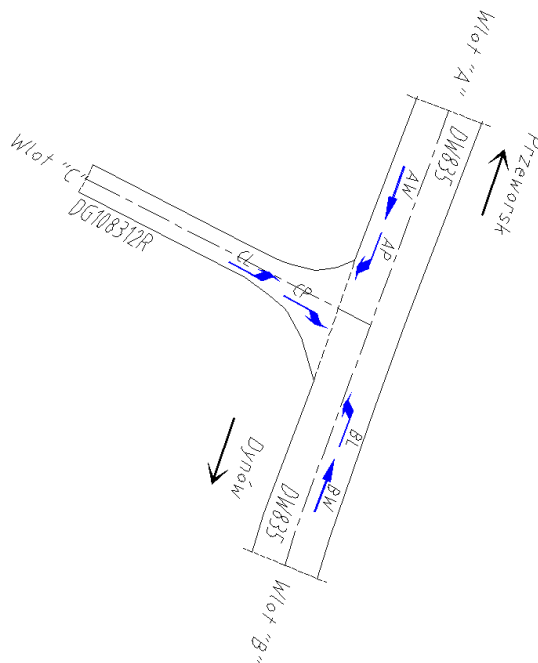
Rok 2037			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skrajne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	3	0	0	0	0	0
		AW	4	247	16	4	15	0	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	2	14	2	2	0	0	0
		BW	6	245	21	7	7	0	0
	DP 1425R	CL	0	4	0	0	0	0	0
		CP	2	15	2	0	0	0	0

Rok 2042			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skrajne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	4	0	0	0	0	0
		AW	4	269	17	5	17	0	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	2	16	3	3	0	0	0
		BW	6	267	22	8	8	0	0
	DP 1425R	CL	0	5	0	0	0	0	0
		CP	2	17	2	0	0	0	0

3.5. Skrzyżowanie SK-3

Z uwagi na charakter drogi podporządkowanej, niewielką liczbę zabudowań wzdłuż niej oraz przewidywany sporadyczny ruch pojazdów na drodze nie przeprowadzono analizy struktur rodzajowych i kierunkowych pojazdów w zakładanych prognozach czasowych.

3.6. Skrzyżowanie SK-4

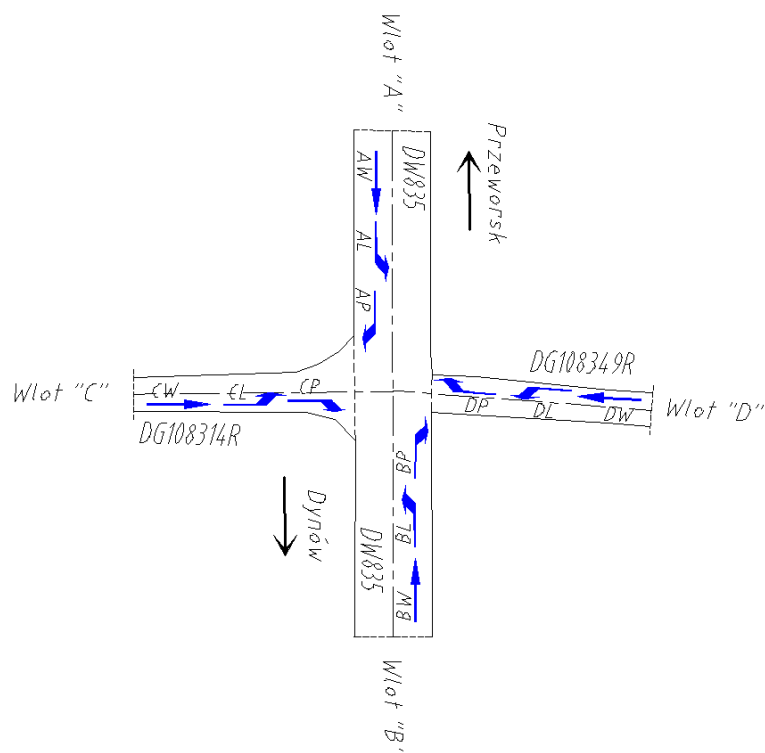


Rok 2027			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skątne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	0	0	0	0	0	0
		AW	0	245	32	5	10	3	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	0	3	0	0	0	0	0
		BW	0	232	15	10	5	0	0
	DG 108312R	CL	0	0	0	0	0	0	0
		CP	0	3	0	0	0	0	0

Rok 2037			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skątne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	0	0	0	0	0	0
		AW	0	298	35	6	13	3	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	0	4	0	0	0	0	0
		BW	0	283	17	11	7	0	0
	DG 108312R	CL	0	0	0	0	0	0	0
		CP	0	4	0	0	0	0	0

Rok 2042			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skątne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AP	0	0	0	0	0	0	0
		AW	0	325	37	7	15	3	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	0	5	0	0	0	0	0
		BW	0	308	18	12	8	0	0
	DG 108312R	CL	0	0	0	0	0	0	0
		CP	0	5	0	0	0	0	0

3.7. Skrzyżowanie SK-5



Rok 2027			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skątne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AL.	0	3	0	0	0	0	0
		AP	0	8	0	0	0	0	0
		AW	0	238	32	5	10	3	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	0	6	0	0	0	0	0
		BP	0	1	0	0	0	0	0
		BW	0	221	13	10	5	0	0
	DG 108314R	CL	0	9	2	0	0	0	0
		CP	0	3	0	0	0	0	0
		CW	0	1	0	0	0	0	0
	DG 108349R	DL	0	2	0	0	0	0	0
		DP	0	5	2	0	0	0	0
		DW	0	5	2	0	0	0	0

Rok 2037			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skątne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AL.	0	4	0	0	0	0	0
		AP	0	10	0	0	0	0	0
		AW	0	290	35	6	13	3	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	0	8	0	0	0	0	0
		BP	0	1	0	0	0	0	0
		BW	0	269	15	11	7	0	0
	DG 108314R	CL	0	11	3	0	0	0	0
		CP	0	4	0	0	0	0	0
		CW	0	1	0	0	0	0	0
	DG 108349R	DL	0	3	0	0	0	0	0
		DP	0	7	3	0	0	0	0
		DW	0	7	3	0	0	0	0

Rok 2042			Struktura rodzajowa						
			M	SO	SD	SC	SCP	A	CR
Relacje skrętne	DW 835 Przeworsk - Dynów	AL.	0	5	0	0	0	0	0
		AP	0	11	0	0	0	0	0
		AW	0	316	37	7	15	3	0
	DW 835 Dynów - Przeworsk	BL	0	9	0	0	0	0	0
		BP	0	1	0	0	0	0	0
		BW	0	293	16	12	8	0	0
	DG 108314R	CL	0	12	4	0	0	0	0
		CP	0	5	0	0	0	0	0
		CW	0	1	0	0	0	0	0
	DG 108349R	DL	0	4	0	0	0	0	0
		DP	0	8	4	0	0	0	0
		DW	0	8	4	0	0	0	0

4. Obliczenia kategorii ruchu

4.1. DW 835 odcinek SK-1 – SK-2 (bez zmiany przebiegu DW 877)

WEDŁUG: KATALOGU TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓLSZTYWNYCH.
Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

Rodzaj drogi: DW 835 odcinek SK-1 - SK-2

SDR= 3011 - na podstawie prognozy ruchu dla roku 2047

1. Dane ruchowe

Uwaga: wszystkie dane ruchowe dla roku 2047 na podstawie opracowania "Pomiary i prognoza ruchu"

SDR samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 2279 pojazdów rzecz / 24h

SDR pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Dotyczy samochodów ciężarowych z przyczepą oraz ciągników siodłowych z naczepą

Nc+p= 6249 pojazdów rzecz / 24h

SDR autobusów

NA= 100 pojazdów rzecz / 24h

Okres projektowy T 20 lat

Ilość pojazdów w całym okresie projektowym w [mln/T]

Samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 0.832 mln / T

Pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Nc+p= 2.281 mln / T

Autobusów

NA= 0.037 mln / T

Współczynniki

obliczeniowy pasa ruchu - f1 0.50

szerokości pasa ruchu - f2 1.00

pochylenia niwelety - f3 1.10

Współczynniki przeliczeniowe na osie obliczeniowe 100kN dla rodzaju drogi wg [12] dla:

- dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN

rc= 0.45

rc+p= 1.70

rA= 1.15

2.1 Obliczenie liczby osi obliczeniowych 100 kN w całym okresie projektowym na pas obliczeniowy dla dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN [mln osi/T]

nawierzchnia podatna i półsztywna

L= 2.361593

3. Przyporządkowanie kategorii ruchu

KR 1	0.030	0.090
KR 2	0.090	0.500
KR 3	0.500	2.500
KR 4	2.500	7.300
KR 5	7.300	22.000
KR 6	22.000	52.000
KR 7	52.000	

kategoria ruchu to:

KR3

Przyjęto KR3

4.2. DW 835 odcinek SK-1 – SK-2 w przypadku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877

WEDŁUG: KATALOGU TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓLSZTYWNYCH.
Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

Rodzaj drogi: DW 835 odcinek SK-1 - SK-2 w przypadku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877

SDR= 9197 - na podstawie prognozy ruchu dla roku 2047

1. Dane ruchowe

Uwaga: wszystkie dane ruchowe dla roku 2047 na podstawie opracowania "Pomiary i prognoza ruchu"

SDR samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 2790 pojazdów rzecz / 24h

SDR pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Dotyczy samochodów ciężarowych z przyczepą oraz ciągników siodłowych z naczepą

Nc+p= 6249 pojazdów rzecz / 24h

SDR autobusów

NA= 100 pojazdów rzecz / 24h

Okres projektowy T 20 lat

Ilość pojazdów w całym okresie projektowym w [mln/T]

Samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 1.018 mln / T

Pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Nc+p= 2.281 mln / T

Autobusów

NA= 0.037 mln / T

Współczynniki

obliczeniowy pasa ruchu - f1 0.50

szerokości pasa ruchu - f2 1.00

pochylenia niwelety - f3 1.10

Współczynniki przeliczeniowe na osie obliczeniowe 100kN dla rodzaju drogi wg [12] dla:

- dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN

rc= 0.45

rc+p= 1.70

rA= 1.15

2.1 Obliczenie liczby osi obliczeniowych 100 kN w całym okresie projektowym na pas obliczeniowy dla dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN [mln osi/T]

nawierzchnia podatna i pólstywna

L= 2.407755

3. Przyporządkowanie kategorii ruchu

KR 1	0.030	0.090
KR 2	0.090	0.500
KR 3	0.500	2.500

KR 4	2.500	7.300
KR 5	7.300	22.000
KR 6	22.000	52.000
KR7	52.000	

kategoria ruchu to:

KR3

Przyjęto KR3**4.3. DW 835 odcinek SK-2 do końca opracowania**

WEDŁUG: KATALOGU TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓLSZTYWNYCH.
Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

Rodzaj drogi: DW 835 odcinek SK-2 do końca opracowania**SDR= 8652 - na podstawie prognozy ruchu dla roku 2047****1. Dane ruchowe***Uwaga: wszystkie dane ruchowe dla roku 2047 na podstawie opracowania "Pomiary i prognoza ruchu"*

SDR samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 2409 pojazdów rzecz / 24h

SDR pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Dotyczy samochodów ciężarowych z przyczepą oraz ciągników siodłowych z naczepą

Nc+p= 6324 pojazdów rzecz / 24h

SDR autobusów

NA= 480 pojazdów rzecz / 24h

Okres projektowy T 20 lat

Ilość pojazdów w całym okresie projektowym w [mln/T]

Samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 0.879 mln / T

Pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Nc+p= 2.308 mln / T

Autobusów

NA= 0.175 mln / T

Współczynniki

obliczeniowy pasa ruchu - f1 0.50

szerokości pasa ruchu - f2 1.00

pochylenia niwelety - f3 1.10

Współczynniki przeliczeniowe na osie obliczeniowe 100kN dla rodzaju drogi wg [12] dla:

- dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN

rc= 0.45

rc+p= 1.70

rA= 1.15

2.1 Obliczenie liczby osi obliczeniowych 100 kN w całym okresie projektowym na pas obliczeniowy dla dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN [mln osi/T]

nawierzchnia podatna i półsztywna

L= 2.486660

3. Przyporządkowanie kategorii ruchu

KR 1	0.030	0.090
KR 2	0.090	0.500
KR 3	0.500	2.500

KR 4	2.500	7.300
KR 5	7.300	22.000
KR 6	22.000	52.000
KR7	52.000	

kategoria ruchu to:

KR3

Przyjęto KR3**4.4. DP 1425R (bez zmiany przebiegu DW 877)**

WEDŁUG: KATALOGU TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓLSZTYWNYCH. Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

Rodzaj drogi: DP 1425R - w przypadku braku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami

SDR= 5213 - na podstawie prognozy ruchu dla roku 2047

1. Dane ruchowe

Uwaga: wszystkie dane ruchowe dla roku 2047 na podstawie opracowania "Pomiary i prognoza ruchu"

SDR samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 534 pojazdów rzecz / 24h

SDR pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Dotyczy samochodów ciężarowych z przyczepą oraz ciągników siodłowych z naczepą

Nc+p= 186 pojazdów rzecz / 24h

SDR autobusów

NA= 180 pojazdów rzecz / 24h

Okres projektowy T 20 lat

Ilość pojazdów w całym okresie projektowym w [mln/T]

Samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 0,195 mln / T

Pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Nc+p= 0,068 mln / T

Autobusów

NA= 0,066 mln / T

Współczynniki

obliczeniowy pasa ruchu - f1 0,50

szerokości pasa ruchu - f2 1,06

pochylenia niwelety - f3 1,10

Współczynniki przeliczeniowe na osie obliczeniowe 100kN dla rodzaju drogi wg [12] dla:

- dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN

rc= 0,45

rc+p= 1,70

rA= 1,15

2.1 Obliczenie liczby osi obliczeniowych 100 kN w całym okresie projektowym na pas obliczeniowy dla dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN [mln osi/T]

nawierzchnia podatna i półsztywna

L= 0,162469

3. Przyporządkowanie kategorii ruchu

KR 1	0,030	0,090
KR 2	0,090	0,500

KR 3	0,500	2,500
KR 4	2,500	7,300
KR 5	7,300	22,000
KR 6	22,000	52,000
KR7	52,000	

kategoria ruchu to:

KR2

Przyjęto KR2

4.5. DP 1425R - w przypadku realizacji przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877

WEDŁUG: KATALOGU TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I
PÓLSZTYWNYCH. Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z
dnia 16.06.2014 r.

Rodzaj drogi: DP 1425R - w przypadku realizacji wariantu DW 877 omijającego
serpentyzny pomiędzy Dylągówką a Szklarami

SDR= 388 - na podstawie prognozy ruchu dla roku 2047

1. Dane ruchowe

Uwaga: wszystkie dane ruchowe dla roku 2047 na podstawie opracowania "Pomiary i prognoza ruchu"

SDR samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 40 pojazdów rzecz / 24h

SDR pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Dotyczy samochodów ciężarowych z przyczepą oraz ciągników siodłowych z naczepą

Nc+p= 0 pojazdów rzecz / 24h

SDR autobusów

NA= 180 pojazdów rzecz / 24h

Okres projektowy T 20 lat

Ilość pojazdów w całym okresie projektowym w [mln/T]

Samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 0,015 mln / T

Pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Nc+p= 0,000 mln / T

Autobusów

NA= 0,066 mln / T

Współczynniki

obliczeniowy pasa ruchu - f1 0,50

szerokości pasa ruchu - f2 1,06

pochylenia niwelety - f3 1,10

Współczynniki przeliczeniowe na osie obliczeniowe 100kN dla rodzaju drogi wg [12] dla:

- dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN

rc= 0,45

rc+p= 1,70

rA= 1,15

2.1 Obliczenie liczby osi obliczeniowych 100 kN w całym okresie projektowym na pas obliczeniowy dla dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN [mln osi/T]

nawierzchnia podatna i półsztywna

L= 0,047879

3. Przyporządkowanie kategorii ruchu

KR 1	0,030	0,090
KR 2	0,090	0,500
KR 3	0,500	2,500
KR 4	2,500	7,300
KR 5	7,300	22,000
KR 6	22,000	52,000
KR7	52,000	

kategoria ruchu to:

KR1

Przyjęto KR1**4.6. DG 108457R (wlot SK-3) oraz Jednia dodatkowa nr 1 (DP 1425R)**

Z uwagi na charakter dróg, niewielką liczbę zabudowań oraz przewidywany sporadyczny ruch pojazdów na drogach przyjęto kategorię ruchu KR1.

4.7. DG 108312R

WEDŁUG: KATALOGU TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓŁSZTYWNYCH.
Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

Rodzaj drogi: DG 108312R

SDR= 229 - na podstawie prognozy ruchu dla roku 2047

1. Dane ruchowe

Uwaga: wszystkie dane ruchowe dla roku 2047 na podstawie opracowania "Pomiary i prognoza ruchu"

SDR samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 180 pojazdów rzecz / 24h

SDR pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Dotyczy samochodów ciężarowych z przyczepą oraz ciągników siodłowych z naczepą

Nc+p= 0 pojazdów rzecz / 24h

SDR autobusów

NA= 0 pojazdów rzecz / 24h

Okres projektowy T 20 lat

Ilość pojazdów w całym okresie projektowym w [mln/T]

Samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 0,066 mln / T

Pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Nc+p= 0,000 mln / T

Autobusów

NA= 0,000 mln / T

Współczynniki

obliczeniowy pasa ruchu - f1 0,50

szerokości pasa ruchu - f2 1,25

pochylenia niwelety - f3 1,00

Współczynniki przeliczeniowe na osie obliczeniowe 100kN dla rodzaju drogi wg [12] dla:

- dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN

rc= 0,45

rc+p= 1,70

rA= 1,15

2.1 Obliczenie liczby osi obliczeniowych 100 kN w całym okresie projektowym na pas obliczeniowy dla dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN [mln osi/T]

nawierzchnia podatna i półsztywna

L=

0,018478

3. Przyporządkowanie kategorii ruchu

KR 1	0,030	0,090
KR 2	0,090	0,500
KR 3	0,500	2,500
KR 4	2,500	7,300
KR 5	7,300	22,000
KR 6	22,000	52,000
KR7	52,000	

kategoria ruchu to:

KR1

Przyjęto KR1**4.8. DG 108314R**WEDŁUG: KATALOGU TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓLSZTYWNYCH.
Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.**Rodzaj drogi: DG 108314R****SDR= 514 - na podstawie prognozy ruchu dla roku 2047****1. Dane ruchowe***Uwaga: wszystkie dane ruchowe dla roku 2047 na podstawie opracowania "Pomiary i prognoza ruchu"*

SDR samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 40 pojazdów rzecz / 24h

SDR pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Dotyczy samochodów ciężarowych z przyczepą oraz ciągników siodłowych z naczepą

Nc+p= 0 pojazdów rzecz / 24h

SDR autobusów

NA= 0 pojazdów rzecz / 24h

Okres projektowy T

20 lat

Ilość pojazdów w całym okresie projektowym w [mln/T]

Samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 0,015 mln / T

Pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Nc+p= 0,000 mln / T

Autobusów

NA= 0,000 mln / T

Współczynniki

obliczeniowy pasa ruchu - f1

0,50

szerokości pasa ruchu - f2

1,25

pochylenia niwelety - f3

1,00

Współczynniki przeliczeniowe na osie obliczeniowe 100kN dla rodzaju drogi wg [12] dla:

- dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN

rc= 0,45

rc+p= 1,70

rA= 1,15

2.1 Obliczenie liczby osi obliczeniowych 100 kN w całym okresie projektowym na pas obliczeniowy dla dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN [mln osi/T]

nawierzchnia podatna i półsztywna

L=

0,004106

3. Przyporządkowanie kategorii ruchu

KR 1	0,030	0,090
KR 2	0,090	0,500
KR 3	0,500	2,500
KR 4	2,500	7,300
KR 5	7,300	22,000
KR 6	22,000	52,000
KR7	52,000	

kategoria ruchu to:

KR1

Przyjęto KR1**4.9. DG 108349R**WEDŁUG: KATALOGU TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓLSZTYWNYCH.
Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.**Rodzaj drogi: DG 108349R****SDR= 300 - na podstawie prognozy ruchu dla roku 2047****1. Dane ruchowe***Uwaga: wszystkie dane ruchowe dla roku 2047 na podstawie opracowania "Pomiary i prognoza ruchu"*

SDR samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 40 pojazdów rzecz / 24h

SDR pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Dotyczy samochodów ciężarowych z przyczepą oraz ciągników siodłowych z naczepą

Nc+p= 0 pojazdów rzecz / 24h

SDR autobusów

NA= 0 pojazdów rzecz / 24h

Okres projektowy T

20 lat

Ilość pojazdów w całym okresie projektowym w [mln/T]

Samochodów ciężarowych bez przyczep + ciągniki rolnicze

Nc= 0,015 mln / T

Pojazdów ciężarowych z przyczepami (członowych)

Nc+p= 0,000 mln / T

Autobusów

NA= 0,000 mln / T

Współczynniki

obliczeniowy pasa ruchu - f1

0,50

szerokości pasa ruchu - f2

1,25

pochylenia niwelety - f3

1,00

Współczynniki przeliczeniowe na osie obliczeniowe 100kN dla rodzaju drogi wg [12] dla:

- dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN

rc= 0,45

rc+p= 1,70

rA= 1,15

2.1 Obliczenie liczby osi obliczeniowych 100 kN w całym okresie projektowym na pas obliczeniowy dla dopuszczalnego obciążenia osi poj. 115kN [mln osi/T]

nawierzchnia podatna i półsztywna

L= 0,004106

3. Przyporządkowanie kategorii ruchu

KR 1	0,030	0,090
KR 2	0,090	0,500
KR 3	0,500	2,500
KR 4	2,500	7,300
KR 5	7,300	22,000
KR 6	22,000	52,000
KR7	52,000	

kategoria ruchu to:

KR1

Przyjęto KR1

5. Określenie poziomu swobody ruchu skrzyżowań

5.1. Skrzyżowanie SK-1 z DW 877 – skanalizowane 3-włotowe – bez wariantu omijającego serpentyny na DW 877

ZAŁOŻENIE. Brak realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami

Skrzyżowanie SK-1 -w przypadku braku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami - prognoza na rok 2027

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk -Dynów	prawo	AP	34	41,0
		na wprost	AW	49	59,0
	B - Dynów-Przeworsk	lewo	BL	41	38,7
		na wprost	BW	65	61,3
DW 877	C				
		lewo	CL	74	71,2
		prawo	CP	30	28,8

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Włot	A	B	C
C	0,000	0,019	0,019
CP	0,048	0,142	0,077
A	0,000	0,000	0,019

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,933$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,816$$

WLOT "C":

$$f_c = 0,875$$

4. Natężenia nadrzędne

$$Q_{nBL} = A_W + A_P$$

$$83 \text{ [P/h]}$$

$$Q_{nCL} = A_W + 0,5 \cdot A_P + B_W + B_L$$

$$172 \text{ [P/h]}$$

$$Q_{nCP} = A_W + 0,5 \cdot A_P$$

$$66 \text{ [P/h]}$$

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJ A	BL	6,1	2,7
	CP	7,3	3,1
	CL	7,4	3,4

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \left[E/h \right]$$

$C_{orBL} =$	1182	[E/h]
$C_{orCP} =$	1037	[E/h]
$C_{orCL} =$	791	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

965 [P/h]

$$\rho_{rd}BL = 0,04$$

$$f_d = 0,98$$

—>

$$f_{BL} = 0,98$$

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \left[\frac{P}{h} \right]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$$C_r = 965 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CL":

$$C_r = 679 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CP":

$$C_r = 908 \text{ [P/h]}$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \left[\frac{P}{h} \right]$$

Wlot "B"

$$C_{BL} = 965 \text{ [P/h]}$$

Wlot "C"

Liczba pasów ruchu na wlocie

$$C_{CLCP} = 733 \text{ [P/h]} \quad 1$$

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_C = 733 \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = 1387 \text{ [P/h]}$$

$$C_j = 100 / \text{suma}(m_r / C_r)$$

$$C_B = 1186 \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\sum C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = 0,04$$

$$\rho_B = 0,09$$

Wlot "C"

$$\rho_C = 0,14$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \text{ [s/p]}$$

Wlot "B"

$$d_{jL} = 2,19 \text{ } 2,2 \text{ [s/P]}$$

$$d_{jW} = 1,02 \text{ } 1,0 \text{ [s/P]}$$

$$d_{jwl} = 1,5 \text{ [s/P]}$$

Wlot "C"

$$d_j = 4,24 \text{ } 4,2 \text{ [s/P]}$$

14. Kolejka

$$K_B = 1 \text{ [P]}$$

$$L_l = 6,2 \text{ m}$$

$$K_{CL} = 1 \text{ [P]}$$

$$L_c = 13 \text{ m}$$

$$L_{pB} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 7,3 \quad m$$

$$L_{pCL} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 7,0 \quad m$$

$$L_B = 7,3 \quad m$$

$$L_{CL} = 7,0 \quad m$$

15. Klasyfikacja warunków ruchu

Wlot "B"	1,5	[s/P]	PSR I	Dopuszczalne średnie straty czasu
Wlot "C"	4,2	[s/P]	PSR I	Dopuszczalne średnie straty czasu

Wlot	A	B	C	
C _{mwl}	-	1186	733	[P/h]
ΔC _{mwl}	-	1080	629	[P/h]
d _{wl}	-	1	4	[s/P]
PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K _{wl}	-	1	1	[P]
L _k	-	7,3	7,0	[m]

B	1080	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	629	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w roku oddania inwestycji do użytku.

Skrzyżowanie SK-1 - w przypadku braku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami - prognoza na rok 2037

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk-Dynów	prawo	AP	43	41,3
		na wprost	AW	61	58,7
	B - Dynów-Przeworsk	lewo	BL	51	38,9
		na wprost	BW	80	61,1
DW 877	C				
		lewo	CL	90	69,8
		prawo	CP	39	30,2

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C
C	0,000	0,015	0,023
CP	0,058	0,153	0,085
A	0,000	0,000	0,016

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,920$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,807$$

WLOT "C":

$$f_c = 0,866$$

4. Natężenia nadrzędne

$$Q_{nBL} = A_W + A_P$$

$$Q_{nCL} = A_W + 0,5 \cdot A_P + B_W + B_L$$

$$Q_{nCP} = A_W + 0,5 \cdot A_P$$

$$104 \text{ [P/h]}$$

$$214 \text{ [P/h]}$$

$$83 \text{ [P/h]}$$

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJ A	BL	6,1	2,7
	CP	7,3	3,1
	CL	7,4	3,4

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \left[E/h \right]$$

$C_{orBL} =$	1147	[E/h]
$C_{orCP} =$	1008	[E/h]
$C_{orCL} =$	737	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

BL.

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

925 [P/h]

$$\rho_{rd}BL = 0,06$$

$$f_d = 0,97$$

—>

$$f_{BL} = 0,97$$

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \left[\frac{P}{h} \right]$$

 f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$$C_r = 925 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CL":

$$C_r = 622 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CP":

$$C_r = 872 \text{ [P/h]}$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \left[\frac{P}{h} \right]$$

Wlot "B"

$$C_{BL} = 925 \text{ [P/h]}$$

Wlot "C"

Liczba pasów ruchu na
wlocie

1

$$C_{CLCP} = 681 \text{ [P/h]}$$

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_c = 681 \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = 1371 \text{ [P/h]}$$

$$C_j = 100 / \text{suma}(mr/C_r)$$

$$C_B = 1154 \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\Sigma C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = 0,06$$

$$\rho_B = 0,11$$

Wlot "C"

$$\rho_C = 0,19$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \text{ [s/P]}$$

Wlot "B"

$$d_{jL} = 2,44 \quad 2,4 \text{ [s/P]}$$

$$d_{jW} = 1,15 \quad 1,1 \text{ [s/P]}$$

$$d_{jwl} = 1,6 \text{ [s/P]}$$

Wlot "C"

$$d_j = 5,14 \quad 5,1 \text{ [s/P]}$$

14. Kolejka

$$K_B = 1 \quad [P] \quad L_I = 6,2 \text{ m}$$

$$K_{CL} = 1 \quad [P] \quad L_c = 13 \text{ m}$$

$$L_{pB} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 7,3 \text{ m}$$

$$L_{pCL} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 7,0 \text{ m}$$

$$L_B = 7,3 \text{ m}$$

$$L_{CL} = 7,0 \text{ m}$$

15. Klasyfikacja warunków ruchu

Wlot "B" 1,6 [s/P]

PSR I

Dopuszczalne średnie straty
czasu

Wlot "C" 5,1 [s/P]

PSR I

Dopuszczalne średnie straty
czasu

Wlot	A	B	C	
C _{mwl}	-	1154	681	[P/h]
ΔC _{mwl}	-	1023	552	[P/h]
d _{wl}	-	2	5	[s/P]
PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K _{wl}	-	1	1	[P]
L _k	-	7,3	7,0	[m]

B	1023	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	552	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w 10 roku od oddania inwestycji do użytku.

Skrzyżowanie SK-1 -w przypadku braku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami - prognoza na rok 2042

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835		prawo	AP	49	41,9

	A - Przeworsk -Dynów	na wprost	AW	68	58,1
		lewo	BL	57	39,3
	B - Dynów- Przeworsk	na wprost	BW	88	60,7
DW 877	C	lewo	CL	98	68,5
		prawo	CP	45	31,5

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C
C	0,000	0,014	0,028
CP	0,068	0,159	0,091
A	0,000	0,000	0,014

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,907$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,802$$

WLOT "C":

$$f_c = 0,858$$

4. Natężenia nadrzędne

$Q_{nBL} = AW + AP$

117 [P/h]

$Q_{nCL} = AW + 0,5 \cdot AP + BW + BL$

238 [P/h]

$Q_{nCP} = AW + 0,5 \cdot AP$

93 [P/h]

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJA A	BL	6,1	2,7
	CP	7,3	3,1
	CL	7,4	3,4

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \left[E/h \right]$$

$C_{orBL} =$	1125	[E/h]
$C_{orCP} =$	991	[E/h]
$C_{orCL} =$	707	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

902 [P/h]

$\rho_{rdBL} =$	0,06
$f_d =$	0,97

—>

$f_{BL} =$ 0,97

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \left[P/h \right]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$C_r =$ 902 [P/h]

Relacja "CL":

$$C_r = 589 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CP":

$$C_r = 850 \text{ [P/h]}$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \text{ [P/h]}$$

Wlot "B"

$$C_{BL} = 902 \text{ [P/h]}$$

Wlot "C" Liczba pasów ruchu na wlocie 1

$$C_{CLCP} = 652 \text{ [P/h]}$$

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_c = 652 \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = 1363 \text{ [P/h]}$$

$$C_j = 100 / \sum (m_r / C_r)$$

$$C_B = 1135 \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\sum C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = 0,06$$

$$\rho_B = 0,13$$

Wlot "C"

$$\rho_C = 0,22$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \left[\frac{s}{P} \right]$$

Wlot "B"

$d_{jL} =$	2,60	2,6	[s/P]
------------	------	-----	-------

$d_{jW} =$	1,22	1,2	[s/P]
------------	------	-----	-------

$d_{jwl} =$		1,8	[s/P]
-------------	--	-----	-------

Wlot "C"

$d_j =$	5,75	5,8	[s/P]
---------	------	-----	-------

14. Kolejka $K_B = 1$ [P] $L_I = 6,2$ m $K_{CL} = 1$ [P] $L_c = 13$ m $L_{pB} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 7,4$ m $L_{pCL} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 7,1$ m $L_B = 7,4$ m $L_{CL} = 7,1$ m**15. Klasyfikacja warunków ruchu**

Wlot "B" 1,8 [s/P]

PSR I**Dopuszczalne średnie straty czasu**

Wlot "C" 5,8 [s/P]

PSR I**Dopuszczalne średnie straty czasu**

Wlot	A	B	C	
C_{mwl}	-	1135	652	[P/h]
ΔC_{mwl}	-	990	509	[P/h]
d_{wl}	-	2	6	[s/P]
PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K_{wl}	-	1	1	[P]
L_k	-	7,4	7,1	[m]

B

990

[P/h]

Dopuszczalna rezerwa przepustowości

C	509	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
---	-----	-------	-------------------------------------

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w 15 roku od oddania inwestycji do użytku.

Klasyfikacja warunków ruchu - podsumowanie

	Wlot	A	B	C	
Rok 2027	C _{mwl}	-	1186	733	[P/h]
	ΔC _{mwl}	-	1080	629	[P/h]
	d _{wl}	-	1	4	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wl}	-	1	1	[P]
	L _k	-	7	7	[m]
Rok 2037	C _{mwl}	-	1154	681	[P/h]
	ΔC _{mwl}	-	1023	552	[P/h]
	d _{wl}	-	2	5	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wl}	-	1	1	[P]
	L _k	-	7	7	[m]
Rok 2042	C _{mwl}	-	1135	652	[P/h]
	ΔC _{mwl}	-	990	509	[P/h]
	d _{wl}	-	2	6	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wl}	-	1	1	[P]
	L _k	-	7	7	[m]

5.2. Skrzyżowanie SK-1 z DW 877 – skanalizowane 3-wlotowe – z realizacją przebiegu alternatywnego nr 2 na DW 877

ZAŁOŻENIE. Realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami

Skrzyżowanie SK-1 - w przypadku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami - prognoza na rok 2027

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk - Dynów	prawo	AP	34	41,0
		na wprost	AW	49	59,0
	B - Dynów - Przeworsk	lewo	BL	175	72,9
		na wprost	BW	65	27,1
DW 877	C				
		lewo	CL	74	29,6
		prawo	CP	176	70,4

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C
C	0,000	0,013	0,008
CP	0,048	0,063	0,032
A	0,000	0,000	0,008

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,933$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,907$$

WLOT "C":

$$f_c = 0,944$$

4. Natężenia nadrzędne

$$Q_{nBL} = AW + AP$$

$$83 \text{ [P/h]}$$

$$Q_{nCL} = AW + 0,5 \cdot AP + BW + BL$$

$$306 \text{ [P/h]}$$

$$Q_{nCP} = AW + 0,5 \cdot AP$$

$$66 \text{ [P/h]}$$

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJ A	BL	6,1	2,7
	CP	7,3	3,1
	CL	7,4	3,4

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \text{ [E/h]}$$

$C_{orBL} =$	1182	[E/h]
$C_{orCP} =$	1037	[E/h]
$C_{orCL} =$	630	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

1072 [P/h]

$\rho_{rd}BL=$	0,16
$f_d=$	0,91

—>

$$f_{BL} = 0,91$$

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \quad [P/h]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$$C_r = 1072 \quad [P/h]$$

Relacja "CL":

$$C_r = 544 \quad [P/h]$$

Relacja "CP":

$$C_r = 979 \quad [P/h]$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \quad [P/h]$$

Wlot "B"

$$C_{BL} = 1072 \quad [P/h]$$

Wlot "C"

	Liczba pasów ruchu na wlocie	1
$C_{CLCP} =$	792	[P/h]

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_C = 792 \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = 1542 \text{ [P/h]}$$

$C_j = 100 / \text{suma}(mr/C_r)$

$$C_B = 1169 \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\Sigma C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = 0,16$$

$$\rho_B = 0,21$$

Wlot "C"

$$\rho_C = 0,32$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \text{ [s/p]}$$

Wlot "B"

$$d_{jL} = 2,33 \quad 2,3 \text{ [s/P]}$$

$$d_{jW} = 1,12 \quad 1,1 \text{ [s/P]}$$

$$d_{jwl} = 2,0 \text{ [s/P]}$$

Wlot "C"

$$d_j = 5,28 \quad 5,3 \text{ [s/P]}$$

14. Kolejka

$$K_B = 1 \text{ [P]} \quad L_l = 6,2 \text{ m}$$

$$K_{CL} = 2 \text{ [P]} \quad L_c = 13 \text{ m}$$

$$L_{pB} = L_l + u_c \cdot (L_c - L_l) = 6,7 \text{ m}$$

$$L_{pCL} = L_l + u_c \cdot (L_c - L_l) = 6,5 \text{ m}$$

LB= 6,7 m
LCL= 13,1 m

15. Klasyfikacja warunków ruchu

Wlot "B"	2,0	[s/P]	PSR I	Dopuszczalne średnie straty czasu
Wlot "C"	5,3	[s/P]	PSR I	Dopuszczalne średnie straty czasu

Wlot	A	B	C	
C _{mwł}	-	1169	792	[P/h]
ΔC _{mwł}	-	929	542	[P/h]
d _{wł}	-	2	5	[s/P]
PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K _{wł}	-	1	2	[P]
L _k	-	6,7	13,1	[m]

B	929	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	542	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w roku oddania inwestycji do użytku.

Skrzyżowanie SK-1 -w przypadku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami - prognoza na rok 2037

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk-Dynów	prawo	AP	43	41,3
		na wprost	AW	61	58,7
	B - Dynów-Przeworsk	lewo	BL	213	72,7
		na wprost	BW	80	27,3
DW 877	C	lewo	CL	90	29,5
		prawo	CP	215	70,5

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C
C	0,000	0,014	0,010
CP	0,058	0,068	0,036
A	0,000	0,000	0,007

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,920$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,899$$

WLOT "C":

$$f_c = 0,938$$

4. Natężenia nadrzędne

$$Q_{nBL} = AW + AP$$

$$Q_{nCL} = AW + 0,5 \cdot AP + BW + BL$$

$$Q_{nCP} = AW + 0,5 \cdot AP$$

104	[P/h]
376	[P/h]
83	[P/h]

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJA A	BL	6,1	2,7
	CP	7,3	3,1
	CL	7,4	3,4

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \quad [E/h]$$

$C_{orBL} =$	1147	[E/h]
$C_{orCP} =$	1008	[E/h]
$C_{orCL} =$	560	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

1031 [P/h]

$\rho_{rdBL} =$	0,21
$f_d =$	0,89

→

$f_{BL} =$ 0,89

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \quad [P/h]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$$C_r = 1031 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CL":

$$C_r = 465 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CP":

$$C_r = 946 \text{ [P/h]}$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \text{ [P/h]}$$

Wlot "B"

$$C_{BL} = 1031 \text{ [P/h]}$$

Wlot "C" Liczba pasów ruchu na wlocie 1

$$C_{CLCP} = 725 \text{ [P/h]}$$

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_c = 725 \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = 1529 \text{ [P/h]}$$

$$C_j = 100 / \text{suma}(m_r / C_r)$$

$$C_B = 1132 \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\Sigma C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = 0,21$$

$$\rho_B = 0,26$$

Wlot "C"

$$\rho_C = 0,42$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \left[\frac{s}{P} \right]$$

Wlot "B"

$$d_{jL} = 2,76 \quad 2,8 \quad [s/P]$$

$$d_{jW} = 1,39 \quad 1,4 \quad [s/P]$$

$$d_{jwl} = 2,4 \quad [s/P]$$

Wlot "C"

$$d_j = 7,44 \quad 7,4 \quad [s/P]$$

14. Kolejka

$$K_B = 1 \quad [P] \quad L_I = 6,2 \quad m$$

$$K_{CL} = 3 \quad [P] \quad L_c = 13 \quad m$$

$$L_{pB} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,8 \quad m$$

$$L_{pCL} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,6 \quad m$$

$$L_B = 6,8 \quad m$$

$$L_{CL} = 19,7 \quad m$$

15. Klasyfikacja warunków ruchu

$$Wlot "B" \quad 2,4 \quad [s/P]$$

PSR I**Dopuszczalne średnie
straty czasu**

$$Wlot "C" \quad 7,4 \quad [s/P]$$

PSR I**Dopuszczalne średnie
straty czasu**

Wlot	A	B	C	
C_{mwl}	-	1132	725	[P/h]
ΔC_{mwl}	-	839	420	[P/h]
d_{wl}	-	2	7	[s/P]

PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K _{wl}	-	1	3	[P]
L _k	-	6,8	19,7	[m]

B	839	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	420	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w 10 roku od oddania inwestycji do użytku.

Skrzyżowanie SK-1 -w przypadku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami - prognoza na rok 2042

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk-Dynów	prawo	AP	49	41,9
		na wprost	AW	68	58,1
	B - Dynów-Przeworsk	lewo	BL	233	72,6
		na wprost	BW	88	27,4
DW 877	C				
		lewo	CL	98	29,3
		prawo	CP	236	70,7

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C
C	0,000	0,016	0,012
CP	0,068	0,072	0,039
A	0,000	0,000	0,006

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,907$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,894$$

WLOT "C":

$$f_c = 0,934$$

4. Natężenia nadrzędne

$$Q_{nBL} = AW + AP$$

$$Q_{nCL} = AW + 0,5 \cdot AP + BW + BL$$

$$Q_{nCP} = AW + 0,5 \cdot AP$$

117	[P/h]
414	[P/h]
93	[P/h]

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJ A	BL	6,1	2,7
	CP	7,3	3,1
	CL	7,4	3,4

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \left[\frac{E}{h} \right]$$

$C_{orBL} =$	1125	[E/h]
$C_{orCP} =$	991	[E/h]
$C_{orCL} =$	525	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

1006 [P/h]

$\rho_{rdBL} =$	0,23
$f_d =$	0,87

—>

$f_{BL} =$ 0,87

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \left[\frac{P}{h} \right]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$C_r =$ 1006 [P/h]

Relacja "CL":

$C_r =$ 425 [P/h]

Relacja "CP":

$C_r =$ 925 [P/h]

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \left[\frac{P}{h} \right]$$

Wlot "B"

$C_{BL} =$ 1006 [P/h]

Wlot "C" Liczba pasów ruchu na wlocie 1

$$C_{CLCP} = \boxed{688} \text{ [P/h]}$$

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_C = \boxed{688} \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = \boxed{1520} \text{ [P/h]}$$

$$C_j = 100 / \text{suma}(m_r / C_r)$$

$$C_B = \boxed{1109} \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\sum C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = \boxed{0,23}$$

$$\rho_B = \boxed{0,29}$$

Wlot "C"

$$\rho_C = \boxed{0,49}$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \text{ [s/P]}$$

Wlot "B"

$$d_{jL} = 3,05 \quad \boxed{3,1} \text{ [s/P]}$$

$$d_{jW} = 1,57 \quad \boxed{1,6} \text{ [s/P]}$$

$$d_{jwl} = \boxed{2,7} \text{ [s/P]}$$

Wlot "C"

$$d_j = 9,22 \quad \boxed{9,2} \text{ [s/P]}$$

14. Kolejka

$$K_B = 1 \quad [P]$$

$$L_I = 6,2 \text{ m}$$

$$K_{CL} = 3 \quad [P]$$

$$L_c = 13 \text{ m}$$

$$L_{pB} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,8 \text{ m}$$

$$L_{pCL} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,6 \text{ m}$$

$$L_B = 6,8 \text{ m}$$

$$L_{CL} = 19,8 \text{ m}$$

15. Klasyfikacja warunków ruchu

$$\text{Wlot "B"} \quad 2,7 \quad [s/P]$$

PSR I**Dopuszczalne średnie straty czasu**

$$\text{Wlot "C"} \quad 9,2 \quad [s/P]$$

PSR I**Dopuszczalne średnie straty czasu**

Wlot	A	B	C	
C_{mwl}	-	1109	688	[P/h]
ΔC_{mwl}	-	788	354	[P/h]
d_{wl}	-	3	9	[s/P]
PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K_{wl}	-	1	3	[P]
L_K	-	6,8	19,8	[m]

B

788

[P/h]

Dopuszczalna rezerwa przepustowości

C

354

[P/h]

Dopuszczalna rezerwa przepustowości

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w 15 roku od oddania inwestycji do użytku.

Klasyfikacja warunków ruchu - podsumowanie

	Wlot	A	B	C	
Rok 2027	C _{mwł}	-	1169	792	[P/h]
	ΔC _{mwł}	-	929	542	[P/h]
	d _{wł}	-	2	5	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wł}	-	1	2	[P]
	L _k	-	7	13	[m]
Rok 2037	C _{mwł}	-	1132	725	[P/h]
	ΔC _{mwł}	-	839	420	[P/h]
	d _{wł}	-	2	7	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wł}	-	1	3	[P]
	L _k	-	7	20	[m]
Rok 2042	C _{mwł}	-	1109	688	[P/h]
	ΔC _{mwł}	-	788	354	[P/h]
	d _{wł}	-	3	9	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wł}	-	1	3	[P]
	L _k	-	7	20	[m]

5.3. Skrzyżowanie SK-2 z DP 1425R – skanalizowane 3-wlotowe – bez zmiany przebiegu DW 877

ZAŁOŻENIE. Brak realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami

Skrzyżowanie SK-2 - w przypadku braku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami - prognoza na rok 2027

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk-Dynów	prawo	AP	2	2,2
		na wprost	AW	89	97,8
	B - Dynów-Przeworsk	lewo	BL	149	59,1
		na wprost	BW	103	40,9
DP 1425R	C				
		lewo	CL	3	1,8
		prawo	CP	161	98,2

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C
C	0,033	0,028	0,000
CP	0,121	0,020	0,000
A	0,000	0,000	0,000

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,830$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,953$$

WLOT "C":

$$f_c = 1,000$$

4. Natężenia nadrzędne

QnBL=AW+AP

91 [P/h]

QnCL=AW+BW+BL

341 [P/h]

QnCP=AW

89 [P/h]

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJ A	BL	5,6	2,5
	CP	6,0	3,1
	CL	6,3	3,2

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \left[E/h \right]$$

C _{or} BL=	1276	[E/h]
C _{or} CP=	1032	[E/h]
C _{or} CL=	699	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

1216 [P/h]

$\rho_{rd}BL =$	0,12	\longrightarrow	$f_{BL} =$	0,94
$f_d =$	0,94			

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \quad [P/h]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$$C_r = 1216 \quad [P/h]$$

Relacja "CL":

$$C_r = 656 \quad [P/h]$$

Relacja "CP":

$$C_r = 1032 \quad [P/h]$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \quad [P/h]$$

Wlot "B"

$$C_{BL} = 1216 \quad [P/h]$$

Wlot "C"

	Liczba pasów ruchu na wlocie:	1
$C_{CLCP} =$	1022	[P/h]

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_C = 1022 \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = 1620 \text{ [P/h]}$$

$C_j = 100 / \text{suma}(mr/C_r)$

$$C_B = 1354 \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\Sigma C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = 0,12$$

$$\rho_B = 0,19$$

Wlot "C"

$$\rho_C = 0,16$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \text{ [s/p]}$$

Wlot "B"

$$d_j = 1,61 \quad 1,6 \text{ [s/P]}$$

$$d_{jW} = 0,89 \quad 0,9 \text{ [s/P]}$$

$$d_{jwl} = 1,3 \text{ [s/P]}$$

Wlot "C"

$$d_j = 2,53 \quad 2,5 \text{ [s/P]}$$

14. Kolejka

$$K_B = 1 \text{ [P]} \quad L_l = 6,2 \text{ m}$$

$$K_{CL} = 1 \text{ [P]} \quad L_c = 13 \text{ m}$$

$$L_{pB} = L_l + u_c \cdot (L_c - L_l) = 6,5 \text{ m}$$

$$L_{pCL} = L_l + u_c \cdot (L_c - L_l) = 6,2 \text{ m}$$

LB= 6,5 m
LCL= 6,2 m

15. Klasyfikacja warunków ruchu

Wlot "B"	1,6	[s/P]	PSR I	Dopuszczalne średnie straty czasu
Wlot "C"	2,5	[s/P]	PSR I	Dopuszczalne średnie straty czasu

Wlot	A	B	C	
C _{mwl}	-	1354	1022	[P/h]
ΔC _{mwl}	-	1102	858	[P/h]
d _{wl}	-	2	3	[s/P]
PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K _{wl}	-	1	1	[P]
L _k	-	6,5	6,2	[m]

B	1102	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	858	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w roku oddania inwestycji do użytku.

Skrzyżowanie SK-2 - w przypadku braku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami - prognoza na rok 2037

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk-Dynów	prawo	AP	3	2,7
		na wprost	AW	110	97,3
	B - Dynów-Przeworsk	lewo	BL	181	59,2
		na wprost	BW	125	40,8
DP 1425R	C	lewo	CL	4	2,0
		prawo	CP	195	98,0

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C
C	0,035	0,029	0,000
CP	0,133	0,023	0,000
A	0,000	0,000	0,000

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,817$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,948$$

WLOT "C":

$$f_c = 1,000$$

4. Natężenia nadrzędne

$$Q_{nBL} = A_W + A_P$$

$$Q_{nCL} = A_W + B_W + B_L$$

$$Q_{nCP} = A_W$$

113	[P/h]
416	[P/h]
110	[P/h]

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJA A	BL	5,6	2,5
	CP	6,0	3,1
	CL	6,3	3,2

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \quad [E/h]$$

$C_{orBL} =$	1239	[E/h]
$C_{orCP} =$	1004	[E/h]
$C_{orCL} =$	629	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

1175 [P/h]

$\rho_{rdBL} =$	0,15
$f_d =$	0,92

→

$f_{BL} =$ 0,92

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \quad [P/h]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$$C_r = 1175 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CL":

$$C_r = 579 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CP":

$$C_r = 1004 \text{ [P/h]}$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \text{ [P/h]}$$

Wlot "B"

$$C_{BL} = 1175 \text{ [P/h]}$$

Wlot "C" Liczba pasów ruchu na wlocie: 1

$$C_{CLCP} = 989 \text{ [P/h]}$$

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_C = 989 \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = 1612 \text{ [P/h]}$$

$$C_j = 100 / \sum (m_r / C_r)$$

$$C_B = 1321 \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\sum C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = 0,15$$

$$\rho_B = 0,23$$

Wlot "C"

$$\rho_C = 0,20$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \left[\frac{s}{P} \right]$$

Wlot "B"

$$d_j = 1,89 \quad 1,9 \quad [s/P]$$

$$d_{jw} = 1,09 \quad 1,1 \quad [s/P]$$

$$d_{jwl} = 1,6 \quad [s/P]$$

Wlot "C"

$$d_j = 2,93 \quad 2,9 \quad [s/P]$$

14. Kolejka

$$K_B = 1 \quad [P] \quad L_I = 6,2 \quad m$$

$$K_{CL} = 1 \quad [P] \quad L_c = 13 \quad m$$

$$L_{pB} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,6 \quad m$$

$$L_{pCL} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,2 \quad m$$

$$L_B = 6,6 \quad m$$

$$L_{CL} = 6,2 \quad m$$

15. Klasyfikacja warunków ruchu

$$Wlot "B" \quad 1,9 \quad [s/P]$$

PSR I**Dopuszczalne średnie
straty czasu**

$$Wlot "C" \quad 2,9 \quad [s/P]$$

PSR I**Dopuszczalne średnie
straty czasu**

Wlot	A	B	C	
C_{mwl}	-	1321	989	[P/h]
ΔC_{mwl}	-	1015	790	[P/h]
d_{wl}	-	2	3	[s/P]

PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K _{wl}	-	1	1	[P]
L _k	-	6,6	6,2	[m]

B	1015	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	790	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w 10 roku od oddania inwestycji do użytku.

Skrzyżowanie SK-2 - w przypadku braku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami - prognoza na rok 2042

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk-Dynów	prawo	AP	4	3,2
		na wprost	AW	122	96,8
	B - Dynów-Przeworsk	lewo	BL	198	59,1
DP 1425R	C	na wprost	BW	137	40,9
		lewo	CL	5	2,3
		prawo	CP	212	97,7

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C
C	0,040	0,033	0,000
CP	0,135	0,024	0,000
A	0,000	0,000	0,000

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,813$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,944$$

WLOT "C":

$$f_c = 1,000$$

4. Natężenia nadrzędne

QnBL=AW+AP

QnCL=AW+BW+BL

QnCP=AW

126	[P/h]
457	[P/h]
122	[P/h]

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJA A	BL	5,6	2,5
	CP	6,0	3,1
	CL	6,3	3,2

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_g} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \left[\frac{E}{h} \right]$$

Analiza i prognoza ruchu

$C_{orBL} =$	1218	[E/h]
$C_{orCP} =$	988	[E/h]
$C_{orCL} =$	594	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

1150 [P/h]

$\rho_{rdBL} =$	0,17
$f_d =$	0,91

—>

$f_{BL} =$ 0,91

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \quad [P/h]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$$C_r = 1150 \quad [P/h]$$

Relacja "CL":

$$C_r = 540 \quad [P/h]$$

Relacja "CP":

$$C_r = 988 \quad [P/h]$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \quad [P/h]$$

Wlot "B"

$$C_{BL} = 1150 \quad [P/h]$$

Włot "C" Liczba pasów ruchu na wlocie: 1

$C_{CLCP} =$ 970 [P/h]

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$C_C =$ 970 [P/h]

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$C_r =$ 1606 [P/h]

$$C_j = 100 / \text{suma}(m_r / C_r)$$

$C_B =$ 1301 [P/h]

11. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\Sigma C_{wl}}$$

Włot "B"

$\rho_{BL} =$ 0,17

$\rho_B =$ 0,26

Włot "C"

$\rho_C =$ 0,22

12. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \text{ [s/P]}$$

Włot "B"

$d_j =$ 2,07 2,1 [s/P]

$d_{jw} =$ 1,22 1,2 [s/P]

$d_{jwl} =$ 1,7 [s/P]

Włot "C"

$d_j =$ 3,19 3,2 [s/P]

13. Kolejka

$$K_B = 1 \quad [P] \quad L_i = 6,2 \text{ m}$$

$$K_{CL} = 1 \quad [P] \quad L_c = 13 \text{ m}$$

$$L_{pB} = L_i + u_c \cdot (L_c - L_i) = 6,6 \text{ m}$$

$$L_{pCL} = L_i + u_c \cdot (L_c - L_i) = 6,2 \text{ m}$$

$$L_B = 6,6 \text{ m}$$

$$L_{CL} = 6,2 \text{ m}$$

14. Klasyfikacja warunków ruchu

Wlot "B" 2,1 [s/P]

PSR I

**Dopuszczalne średnie
straty czasu**

Wlot "C" 3,2 [s/P]

PSR I

**Dopuszczalne średnie
straty czasu**

Wlot	A	B	C	
C_{mwl}	-	1301	970	[P/h]
ΔC_{mwl}	-	966	753	[P/h]
d_{wl}	-	2	3	[s/P]
PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K_{wl}	-	1	1	[P]
L_k	-	6,6	6,2	[m]

B

966

[P/h]

**Dopuszczalna rezerwa
przepustowości**

C

753

[P/h]

**Dopuszczalna rezerwa
przepustowości**

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w 15 roku od oddania inwestycji do użytku.

Klasyfikacja warunków ruchu - podsumowanie

	Wlot	A	B	C	
Rok 2027	C _{mwł}	-	1354	1022	[P/h]
	ΔC _{mwł}	-	1102	858	[P/h]
	d _{wł}	-	2	3	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wł}	-	1	1	[P]
	L _k	-	7	6	[m]
Rok 2037	C _{mwł}	-	1321	989	[P/h]
	ΔC _{mwł}	-	1015	790	[P/h]
	d _{wł}	-	2	3	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wł}	-	1	1	[P]
	L _k	-	7	6	[m]
Rok 2042	C _{mwł}	-	1301	970	[P/h]
	ΔC _{mwł}	-	966	753	[P/h]
	d _{wł}	-	2	3	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wł}	-	1	1	[P]
	L _k	-	7	6	[m]

5.4. Skrzyżowanie SK-2 z DP 1425R – skanalizowane 3-włotowe – z realizacją przebiegu alternatywnego nr 2 DW 877

ZAŁOŻENIE. Realizacja wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami

Skrzyżowanie SK-2 - w przypadku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami - prognoza na rok 2027

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk - Dynów	prawo	AP	2	0,8
		na wprost	AW	235	99,2
	B - Dynów - Przeworsk	lewo	BL	15	6,0
		na wprost	BW	237	94,0
DP 1425R	C				
		lewo	CL	3	16,7
		prawo	CP	15	83,3

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Włot	A	B	C
C	0,013	0,028	0,000
CP	0,046	0,020	0,000
A	0,000	0,000	0,000

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,927$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,953$$

WLOT "C":

$$f_c = 1,000$$

4. Natężenia nadrzędne

QnBL=AW+AP

237 [P/h]

QnCL=AW+BW+BL

487 [P/h]

QnCP=AW

235 [P/h]

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJA	BL	5,6	2,5
	CP	6,0	3,1
	CL	6,3	3,2

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \left[E/h \right]$$

C _{or} BL=	1051	[E/h]
C _{or} CP=	851	[E/h]

$C_{or}CL=$	570	[E/h]
-------------	-----	-------

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

1002 [P/h]

$\rho_{rd}BL=$	0,01	→	$f_{BL}=$	0,99
$f_d=$	0,99			

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \quad [P/h]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$C_r=$	1002	[P/h]
--------	------	-------

Relacja "CL":

$C_r=$	566	[P/h]
--------	-----	-------

Relacja "CP":

$C_r=$	851	[P/h]
--------	-----	-------

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \quad [P/h]$$

Wlot "B"

$C_{BL}=$	1002	[P/h]
-----------	------	-------

Wlot "C" Liczba pasów ruchu na wlocie:

1

$C_{CLCP}=$	785	[P/h]
-------------	-----	-------

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_c = \boxed{785} \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = \boxed{1620} \text{ [P/h]}$$

$$C_j = 100 / \text{suma}(m_r / C_r)$$

$$C_B = \boxed{1563} \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\Sigma C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = \boxed{0,01}$$

$$\rho_B = \boxed{0,16}$$

Wlot "C"

$$\rho_C = \boxed{0,02}$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \text{ [s/P]}$$

Wlot "B"

$$d_j = 1,91 \boxed{1,9} \text{ [s/P]}$$

$$d_{jw} = 0,91 \boxed{0,9} \text{ [s/P]}$$

$$d_{jwl} = \boxed{1,0} \text{ [s/P]}$$

Wlot "C"

$$d_j = 3,08 \boxed{3,1} \text{ [s/P]}$$

14. Kolejka

$$K_B = 1 \text{ [P]} \quad L_I = 6,2 \text{ m}$$

$$K_{CL} = 1 \text{ [P]} \quad L_c = 13 \text{ m}$$

$$L_{pB} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,5 \text{ m}$$

$$L_{pCL} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,2 \quad m$$

$$L_B = 6,5 \quad m$$

$$L_{CL} = 6,2 \quad m$$

15. Klasyfikacja warunków ruchu

Wlot "B" 1,0 [s/P]

PSR
I

Dopuszczalne średnie straty
czasu

Wlot "C" 3,1 [s/P]

PSR
I

Dopuszczalne średnie straty
czasu

Wlot	A	B	C	
C _{mwl}	-	1563	785	[P/h]
ΔC _{mwl}	-	1311	767	[P/h]
d _{wl}	-	1	3	[s/P]
PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K _{wl}	-	1	1	[P]
L _K	-	6,5	6,2	[m]

B	1311	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	767	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w roku oddania inwestycji do użytku.

Skrzyżowanie SK-2 - w przypadku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami - prognoza na rok 2037

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk-Dynów	prawo	AP	3	1,0
		na wprost	AW	286	99,0
	B - Dynów-Przeworsk	lewo	BL	20	6,5
		na wprost	BW	286	93,5
DP 1425R	C	lewo	CL	4	17,4
		prawo	CP	19	82,6

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C
C	0,014	0,029	0,000
CP	0,052	0,023	0,000
A	0,000	0,000	0,000

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,920$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,948$$

WLOT "C":

$$f_c = 1,000$$

4. Natężenia nadrzędne

$$Q_{nBL}=AW+AP$$

$$Q_{nCL}=AW+BW+BL$$

$$Q_{nCP}=AW$$

289	[P/h]
592	[P/h]
286	[P/h]

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJA	BL	5,6	2,5
	CP	6,0	3,1
	CL	6,3	3,2

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \quad [E/h]$$

$C_{orBL}=$	981	[E/h]
$C_{orCP}=$	796	[E/h]
$C_{orCL}=$	492	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

930 [P/h]

$\rho_{rdBL}=$	0,02
$f_d=$	0,99

—>

$f_{BL}=$ 0,99

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \quad [P/h]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$$C_r = 930 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CL":

$$C_r = 487 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CP":

$$C_r = 796 \text{ [P/h]}$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \text{ [P/h]}$$

Wlot "B"

$$C_{BL} = 930 \text{ [P/h]}$$

Wlot "C" Liczba pasów ruchu na wlocie: 1

$$C_{CLCP} = 717 \text{ [P/h]}$$

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_C = 717 \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = 1612 \text{ [P/h]}$$

$$C_j = 100 / \text{suma}(m_r / C_r)$$

$$C_B = 1538 \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\Sigma C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = 0,02$$

$$\rho_B = 0,20$$

Wlot "C"

$$\rho_c = 0,03$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \left[\frac{s}{P} \right]$$

Wlot "B"

$$d_j = 2,26 \quad 2,3 \quad [s/P]$$

$$d_{jw} = 1,11 \quad 1,1 \quad [s/P]$$

$$d_{jwl} = 1,2 \quad [s/P]$$

Wlot "C"

$$d_j = 3,64 \quad 3,6 \quad [s/P]$$

14. Kolejka

$$K_B = 1 \quad [P]$$

$$L_i = 6,2 \quad m$$

$$K_{CL} = 1 \quad [P]$$

$$L_c = 13 \quad m$$

$$L_pB = L_i + u_c \cdot (L_c - L_i) = 6,6 \quad m$$

$$L_pCL = L_i + u_c \cdot (L_c - L_i) = 6,2 \quad m$$

$$L_B = 6,6 \quad m$$

$$L_{CL} = 6,2 \quad m$$

15. Klasyfikacja warunków ruchu

$$\text{Wlot "B"} \quad 1,2 \quad [s/P]$$

**PSR
I****Dopuszczalne średnie straty
czasu**

$$\text{Wlot "C"} \quad 3,6 \quad [s/P]$$

**PSR
I****Dopuszczalne średnie straty
czasu**

Wlot	A	B	C	
C _{mwl}	-	1538	717	[P/h]
ΔC _{mwl}	-	1232	694	[P/h]
d _{wl}	-	1	4	[s/P]
PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K _{wl}	-	1	1	[P]
L _k	-	6,6	6,2	[m]

B	1232	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	694	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w roku oddania inwestycji do użytku.

Skrzyżowanie SK-2 - w przypadku realizacji wariantu DW 877 omijającego serpentyny pomiędzy Dylągówką a Szklarami - prognoza na rok 2042

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk - Dynów	prawo	AP	4	1,3
	B - Dynów - Przeworsk	na wprost	AW	312	98,7
		lewo	BL	24	7,2
		na wprost	BW	311	92,8
DP 1425R	C				
		lewo	CL	5	19,2
		prawo	CP	21	80,8

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C
C	0,016	0,033	0,000
CP	0,054	0,024	0,000
A	0,000	0,000	0,000

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,916$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,944$$

WLOT "C":

$$f_c = 1,000$$

4. Natężenia nadrzędne

QnBL=AW+AP

QnCL=AW+BW+BL

QnCP=AW

316	[P/h]
647	[P/h]
312	[P/h]

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJA	BL	5,6	2,5
	CP	6,0	3,1
	CL	6,3	3,2

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \left[E/h \right]$$

$C_{orBL} =$	946	[E/h]
$C_{orCP} =$	769	[E/h]
$C_{orCL} =$	456	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

894 [P/h]

$\rho_{rdBL} =$	0,03
$f_d =$	0,99

—>

$f_{BL} =$ 0,99

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \quad [P/h]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$C_r =$ 894 [P/h]

Relacja "CL":

$C_r =$ 450 [P/h]

Relacja "CP":

$C_r =$ 769 [P/h]

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \quad [P/h]$$

Wlot "B"

$C_{BL} =$ 894 [P/h]

Wlot "C"

Liczba pasów ruchu na
wlocie:

1

$C_{CLCP} =$ 677 [P/h]

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_c = \boxed{677} \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = \boxed{1606} \text{ [P/h]}$$

$$C_j = 100 / \text{suma}(m_r / C_r)$$

$$C_B = \boxed{1519} \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\Sigma C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = \boxed{0,03}$$

$$\rho_B = \boxed{0,22}$$

Wlot "C"

$$\rho_C = \boxed{0,04}$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \text{ [s/P]}$$

Wlot "B"

$$d_j = 2,46 \boxed{2,5} \text{ [s/P]}$$

$$d_{jw} = 1,24 \boxed{1,2} \text{ [s/P]}$$

$$d_{jwl} = \boxed{1,3} \text{ [s/P]}$$

Wlot "C"

$$d_j = 4,03 \boxed{4,0} \text{ [s/P]}$$

14. Kolejka

$$K_B = 1 \text{ [P]} \quad L_i = 6,2 \text{ m}$$

$$K_{CL} = 1 \text{ [P]} \quad L_c = 13 \text{ m}$$

$$L_{pB} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,6 \quad m$$

$$L_{pCL} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,2 \quad m$$

$$L_B = 6,6 \quad m$$

$$L_{CL} = 6,2 \quad m$$

15. Klasyfikacja warunków ruchu

Wlot "B" 1,3 [s/P]

**PSR
I**

**Dopuszczalne średnie straty
czasu**

Wlot "C" 4,0 [s/P]

**PSR
I**

**Dopuszczalne średnie straty
czasu**

Wlot	A	B	C	
C_{mwl}	-	1519	677	[P/h]
ΔC_{mwl}	-	1184	651	[P/h]
d_{wl}	-	1	4	[s/P]
PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K_{wl}	-	1	1	[P]
L_K	-	6,6	6,2	[m]

B	1184	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	651	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w roku oddania inwestycji do użytku.

Klasyfikacja warunków ruchu - podsumowanie

	Wlot	A	B	C	
Rok 2027	C _{mwł}	-	1563	785	[P/h]
	ΔC _{mwł}	-	1311	767	[P/h]
	d _{wł}	-	1	3	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wł}	-	1	1	[P]
	L _k	-	7	6	[m]
Rok 2037	C _{mwł}	-	1538	717	[P/h]
	ΔC _{mwł}	-	1232	694	[P/h]
	d _{wł}	-	1	4	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wł}	-	1	1	[P]
	L _k	-	7	6	[m]
Rok 2042	C _{mwł}	-	1519	677	[P/h]
	ΔC _{mwł}	-	1184	651	[P/h]
	d _{wł}	-	1	4	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wł}	-	1	1	[P]
	L _k	-	7	6	[m]

5.5. Skrzyżowanie SK-3 z DG 108457R – zwykłe 3-wlotowe

Z uwagi na charakter drogi podporządkowanej, niewielką liczbę zabudowań wzdłuż niej oraz przewidywany sporadyczny ruch pojazdów na drodze nie przeprowadzono analizy przepustowości.

5.6. Skrzyżowanie SK-4 z DG 108312R – zwykłe 3-wlotowe**Skrzyżowanie SK-4 - prognoza na rok 2027**

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk-Dynów	prawo	AP	0	0,0
		na wprost	AW	295	100,0
	B - Dynów-Przeworsk	lewo	BL	3	1,1
		na wprost	BW	262	98,9
DG 108312R	C				
		lewo	CL	0	0,0
		prawo	CP	3	100,0

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C
C	0,017	0,038	0,000
CP	0,034	0,019	0,000
A	0,010	0,000	0,000

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,935$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,948$$

WLOT "C":

$$f_c = 1,000$$

4. Natężenia nadrzędne

$$Q_{nBL} = AW + AP$$

$$295 \text{ [P/h]}$$

$$Q_{nCL} = AW + 0,5 \cdot AP + BW + BL$$

$$560 \text{ [P/h]}$$

$$Q_{nCP} = AW + 0,5 \cdot AP$$

$$295 \text{ [P/h]}$$

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJA	BL	6,1	2,7
	CP	7,3	3,1
	CL	7,4	3,4

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \left[E/h \right]$$

$C_{orBL} =$	869	[E/h]
$C_{orCP} =$	701	[E/h]
$C_{orCL} =$	410	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

824 [P/h]

$$\rho_{rd}BL = 0,00$$

$$f_d = 1,00$$

—>

$$f_{BL} = 1,00$$

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \left[\frac{P}{h} \right]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$$C_r = 824 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CL":

$$C_r = 409 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CP":

$$C_r = 701 \text{ [P/h]}$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \left[\frac{P}{h} \right]$$

Wlot "B"

$$C_{BL} = 824 \text{ [P/h]}$$

Wlot "C"

Liczba pasów ruchu na wlocie

$$C_{CLCP} = 701 \text{ [P/h]}$$

1

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_c = 701 \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = 1612 \text{ [P/h]}$$

$$C_j = 100 / \text{suma}(m_r / C_r)$$

$$C_B = 1595 \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\Sigma C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = 0,166$$

Wlot "C"

$$\rho_C = 0,004$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \text{ [s/p]}$$

Wlot "B"

$$d_j = 0,86 \text{ } 0,9 \text{ [s/P]}$$

Wlot "C"

$$d_j = 3,60 \text{ } 3,6 \text{ [s/P]}$$

14. Kolejka

$$K_B = 1 \text{ [P]}$$

$$L_I = 6,2 \text{ m}$$

$$K_{CL} = 1 \text{ [P]}$$

$$L_c = 13 \text{ m}$$

$$L_pB = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,6 \text{ m}$$

$$L_pCL = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,2 \text{ m}$$

$$L_B = 6,6 \text{ m}$$

$$L_{CL} = 6,2 \text{ m}$$

15. Klasyfikacja warunków ruchu

Wlot "B" 0,9 [s/P]

PSR I

Dopuszczalne średnie straty
czasu

Wlot "C" 3,6 [s/P]

PSR I

Dopuszczalne średnie straty
czasu

Wlot	A	B	C	
C _{mwl}	-	1595	701	[P/h]
ΔC _{mwl}	-	1330	698	[P/h]
d _{wl}	-	1	4	[s/P]
PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K _{wl}	-	1	1	[P]
L _k	-	6,6	6,2	[m]

B	1330	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	698	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w roku oddania inwestycji do użytku.

Skrzyżowanie SK-4 - prognoza na rok 2037

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835		prawo	AP	0	0,0

	A - Przewors k-Dynów	na wprost	AW	355	100,0
		lewo	BL	4	1,2
	B - Dynów- Przewors k	na wprost	BW	318	98,8
DG 108312R	C	lewo	CL	0	0,0
		prawo	CP	4	100,0

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C
C	0,017	0,034	0,000
CP	0,037	0,022	0,000
A	0,008	0,000	0,000

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,932$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,947$$

WLOT "C":

$$f_c = 1,000$$

4. Natężenia nadrzędne

$Q_{nBL} = AW + AP$

$Q_{nCL} = AW + 0,5 \cdot AP + BW + BL$

$Q_{nCP} = AW + 0,5 \cdot AP$

355	[P/h]
677	[P/h]
355	[P/h]

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJA A	BL	6,1	2,7
	CP	7,3	3,1
	CL	7,4	3,4

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2}\right)} \left[E/h\right]$$

$C_{orBL} =$	796	[E/h]
$C_{orCP} =$	633	[E/h]
$C_{orCL} =$	336	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

754 [P/h]

$\rho_{rdBL} =$	0,01
$f_d =$	1,00

—>

$f_{BL} =$ 1,00

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \left[P/h\right]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$C_r =$ 754 [P/h]

Relacja "CL":

$C_r =$ 335 [P/h]

Relacja "CP":

$$C_r = 633 \text{ [P/h]}$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \text{ [P/h]}$$

Wlot "B"

$$C_{BL} = 754 \text{ [P/h]}$$

Wlot "C" Liczba pasów ruchu na wlocie 1

$$C_{CLCP} = 633 \text{ [P/h]}$$

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_C = 633 \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = 1609 \text{ [P/h]}$$

$$C_j = 100 / \text{suma}(m_r / C_r)$$

$$C_B = 1587 \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\Sigma C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = 0,203$$

Wlot "C"

$$\rho_C = 0,006$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \text{ [s/p]}$$

Włot "B"

$$d_j = 1,02 \quad \boxed{1,0} \quad [\text{s/P}]$$

Włot "C"

$$d_j = 4,24 \quad \boxed{4,2} \quad [\text{s/P}]$$

14. Kolejka

$$K_B = 1 \quad [\text{P}]$$

$$L_I = 6,2 \quad \text{m}$$

$$K_{CL} = 1 \quad [\text{P}]$$

$$L_c = 13 \quad \text{m}$$

$$L_{pB} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,6 \quad \text{m}$$

$$L_{pCL} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,2 \quad \text{m}$$

$$L_B = 6,6 \quad \text{m}$$

$$L_{CL} = 6,2 \quad \text{m}$$

15. Klasyfikacja warunków ruchu

$$\text{Włot "B"} \quad 1,0 \quad [\text{s/P}]$$

PSR I**Dopuszczalne średnie
straty czasu**

$$\text{Włot "C"} \quad 4,2 \quad [\text{s/P}]$$

PSR I**Dopuszczalne średnie
straty czasu**

Włot	A	B	C	
C_{mwl}	-	1587	633	[P/h]
ΔC_{mwl}	-	1265	629	[P/h]
d_{wl}	-	1	4	[s/P]
PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K_{wl}	-	1	1	[P]
L_K	-	6,6	6,2	[m]

B	1265	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	629	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w 10 roku od oddania inwestycji do użytku.

Skrzyżowanie SK-4 - prognoza na rok 2042

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk-Dynów	prawo	AP	0	0,0
		na wprost	AW	387	100,0
	B - Dynów-Przeworsk	lewo	BL	5	1,4
		na wprost	BW	346	98,6
DG 108312R	C				
		lewo	CL	0	0,0
		prawo	CP	5	100,0

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C
C	0,018	0,034	0,000
CP	0,039	0,023	0,000
A	0,008	0,000	0,000

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,929$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,945$$

WLOT "C":

$$f_c = 1,000$$

4. Natężenia nadrzędne

$$Q_{nBL} = AW + AP$$

$$Q_{nCL} = AW + 0,5 \cdot AP + BW + BL$$

$$Q_{nCP} = AW + 0,5 \cdot AP$$

$$387 \text{ [P/h]}$$

$$738 \text{ [P/h]}$$

$$387 \text{ [P/h]}$$

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJA A	BL	6,1	2,7
	CP	7,3	3,1
	CL	7,4	3,4

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \left[E/h \right]$$

$C_{orBL} =$	760	[E/h]
$C_{orCP} =$	599	[E/h]
$C_{orCL} =$	303	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "BL"

BL.

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

719 [P/h]

$$\rho_{rd}BL = 0,01$$

$$f_d = 0,99$$

—>

$$f_{BL} = 0,99$$

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \left[\frac{P}{h} \right]$$

 f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$$C_r = 719 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CL":

$$C_r = 301 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CP":

$$C_r = 599 \text{ [P/h]}$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \left[\frac{P}{h} \right]$$

Wlot "B"

$$C_{BL} = 719 \text{ [P/h]}$$

Wlot "C"

Liczba pasów ruchu na
wlocie

1

$$C_{CLCP} = 599 \text{ [P/h]}$$

10. Przepustowość wlotu podporządkowanego

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$$C_c = 599 \text{ [P/h]}$$

11. Przepustowość wlotu z pierwszeństwem przejazdu

Relacja "BW":

$$C_r = 1607 \text{ [P/h]}$$

$$C_j = 100 / \text{suma}(mr/C_r)$$

$$C_B = 1579 \text{ [P/h]}$$

12. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\sum C_{wl}}$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = 0,222$$

Wlot "C"

$$\rho_C = 0,008$$

13. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \text{ [s/P]}$$

Wlot "B"

$$d_j = 1,12 \cdot 1,1 \text{ [s/P]}$$

Wlot "C"

$$d_j = 4,61 \cdot 4,6 \text{ [s/P]}$$

14. Kolejka

$$K_B = 1 \text{ [P]} \quad L_i = 6,2 \text{ m}$$

$$K_{CL} = 1 \text{ [P]} \quad L_c = 13 \text{ m}$$

$$L_{pB} = L_i + u_c \cdot (L_c - L_i) = 6,6 \text{ m}$$

$$L_{pCL} = L_i + u_c \cdot (L_c - L_i) = 6,2 \text{ m}$$

$$L_B = 6,6 \text{ m}$$

$$L_{CL} = 6,2 \text{ m}$$

15. Klasyfikacja warunków ruchu

$$\text{Wlot "B"} \quad 1,1 \text{ [s/P]}$$

$$\text{Wlot "C"} \quad 4,6 \text{ [s/P]}$$

PSR I**PSR I****Dopuszczalne średnie straty
czasu**

**Dopuszczalne średnie straty
czasu**

Wlot	A	B	C	
C _{mwl}	-	1579	599	[P/h]
ΔC _{mwl}	-	1228	594	[P/h]
d _{wl}	-	1	5	[s/P]
PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
K _{wl}	-	1	1	[P]
L _k	-	6,6	6,2	[m]

B	1228	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	594	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w 15 roku od oddania inwestycji do użytku.

Klasyfikacja warunków ruchu - podsumowanie

	Wlot	A	B	C	
Rok 2027	C _{mwl}	-	1595	701	[P/h]
	ΔC _{mwl}	-	1330	698	[P/h]
	d _{wl}	-	1	4	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wl}	-	1	1	[P]
	L _k	-	7	6	[m]
Rok 2037	C _{mwl}	-	1587	633	[P/h]
	ΔC _{mwl}	-	1265	629	[P/h]
	d _{wl}	-	1	4	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wl}	-	1	1	[P]
	L _k	-	7	6	[m]
Rok 2042	C _{mwl}	-	1579	599	[P/h]
	ΔC _{mwl}	-	1228	594	[P/h]
	d _{wl}	-	1	5	[s/P]
	PSR	-	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wl}	-	1	1	[P]
	L _k	-	7	6	[m]

5.7. Skrzyżowanie SK-5 z DG 108312R i 108349R – zwykłe 4-włotowe**Skrzyżowanie SK-5 - prognoza na rok 2027**

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk-Dynów	lewo	AL	3	1,0
		prawo	AP	8	2,7
		na wprost	AW	288	96,3
	B - Dynów-Przeworsk	lewo	BL	6	2,3
		prawo	BP	1	0,4
		na wprost	BW	249	97,3
DG 108312R	C	lewo	CL	11	73,3
		prawo	CP	3	20,0
		na wprost	CW	1	6,7
DG 108349R	D	lewo	DL	2	12,5
		prawo	DP	7	43,8
		na wprost	DW	7	43,8

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Włot	A	B	C	C
C	0,017	0,039	0,000	0,000
CP	0,033	0,020	0,000	0,000
A	0,010	0,000	0,000	0,000

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

f_c= 0,936

WLOT "B":

f_c= 0,946

WLOT "C":

f_c= 1,000

WLOT "D":

f_c= 1,000**4. Natężenia nadrzędne**

QnBL=AW+AP

296 [P/h]

QnAL=BW+BP

250 [P/h]

QnCL=AW+0,5*AP+AL.+BW+0,5*BP+BL+DW+DP

567 [P/h]

QnCP=AW+0,5*AP

292 [P/h]

QnDL=BW+0,5*BP+BL.+AW+0,5*AP+AL+CW+CP

555 [P/h]

QnDP=BW+0,5*BP

250 [P/h]

QnCW=AW+0,5*AP+AL.+BW+0,5*BP+BL

551 [P/h]

QnDW=BW+0,5*BP+BL.+AW+0,5*AP+AL

551 [P/h]

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJ A	BL	6,1	2,7
	AL.	6,1	2,7
	DP	7,3	3,1
	DL	7,4	3,4
	CP	7,3	3,1
	CL	7,4	3,4
	CW	7,0	3,5
	DW	7,0	3,5

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \left[E/h \right]$$

C _{or} BL=	868	[E/h]
C _{or} AL=	928	[E/h]
C _{or} DP=	758	[E/h]
C _{or} DL=	413	[E/h]
C _{or} CP=	705	[E/h]
C _{or} CL=	405	[E/h]
C _{or} CW=	435	[E/h]
C _{or} DW=	435	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CW" i "DW"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "AL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

AL.

868 [P/h]

$$\rho_{rd}AL = 0,00 \longrightarrow$$

$$f_{AL} = 1,00$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

821 [P/h]

$$\rho_{rd}BL = 0,01 \longrightarrow$$

$$f_{BL} = 0,99$$

$f_d =$	0,99
---------	------

Relacją dławioną (4-go rzędu) jest relacja "CL" i "DL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacje z wlotów występują na jednym pasie ruchu

Relacja dławiąca "CP"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

CP.

705 [P/h]

$$\rho_{rdCP} = 0,00 \longrightarrow f_{CP} = 1,00$$

Relacja dławiąca "DP"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

DP.

758 [P/h]

$$\rho_{rdDP} = 0,01 \longrightarrow f_{DP} = 1,00$$

Relacja dławiąca "DW"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

DW.

435 [P/h]

$$\rho_{rdDW} = 0,02 \longrightarrow f_{DW} = 1,00$$

Relacja dławiąca "CW"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

CW

435 [P/h]

$$\rho_{rdCW} = 0,00 \longrightarrow f_{CW} = 1,00$$

$$f_{kCL} = 0,99$$

$$f_{kDL} = 0,99$$

$f_{dCL} =$	0,99
$f_{dDL} =$	0,99

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \left[\frac{P}{h} \right]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$$C_r = 821 \text{ [P/h]}$$

Relacja "AL":

$$C_r = 868 \text{ [P/h]}$$

Relacja "DP":

$$C_r = 758 \text{ [P/h]}$$

Relacja "DL":

$$C_r = 410 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CP":

$$C_r = 705 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CL":

$$C_r = 401 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CW":

$$C_r = 431 \text{ [P/h]}$$

Relacja "DW":

$$C_r = 431 \text{ [P/h]}$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \text{ [P/h]}$$

$$C_{rA} = 1590$$

$$C_{rB} = 1609$$

Wlot "A"

$$C_A = 1577 \text{ [P/h]}$$

Wlot "B"

$$C_B = 1573 \text{ [P/h]}$$

Wlot "C"

$$C_C = 441 \text{ [P/h]}$$

Wlot "D"

Liczba pasów ruchu na
wlocie

$$C_D = 527 \text{ [P/h]}$$

10. Przepustowość wlotu

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$C_A =$	1577	[P/h]
$C_B =$	1573	[P/h]
$C_C =$	441	[P/h]
$C_D =$	527	[P/h]

11. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\sum C_{wl}}$$

Wlot "A"

$$\rho_{AL} = 0,190$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = 0,163$$

Wlot "C"

$$\rho_{CL} = 0,034$$

Wlot "D"

$$\rho_{DL} = 0,030$$

12. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \left[\frac{s}{P} \right]$$

Wlot "A"

$$d_j = 0,99 \cdot 1,0 \left[\frac{s}{P} \right]$$

Wlot "B"

$$d_j = 0,89 \cdot 0,9 \left[\frac{s}{P} \right]$$

Wlot "C"

$$d_j = 7,29 \cdot 7,3 \left[\frac{s}{P} \right]$$

Wlot "D"

$$d_j = 5,72 \cdot 5,7 \left[\frac{s}{P} \right]$$

13. Kolejka

$$K_A = 1 \quad [P]$$

$$L_i = 6,2 \text{ m}$$

$$K_B = 1 \quad [P]$$

$$L_c = 13 \text{ m}$$

$$K_C = 1 \quad [P]$$

$$K_D = 1 \quad [P]$$

$$L_{pA} = L_i + u_c \cdot (L_c - L_i) = 6,6 \text{ m}$$

$$L_{pB} = 6,6 \text{ m}$$

$$L_{pC} = 6,2 \text{ m}$$

$$L_{pD} = 6,2 \text{ m}$$

$L_A = 6,6 \text{ m}$
 $L_B = 6,6 \text{ m}$
 $L_C = 6,2 \text{ m}$
 $L_D = 6,2 \text{ m}$

14. Klasyfikacja warunków ruchu

Wlot "A"	1,0	[s/P]	PSR I	Dopuszczalne średnie straty czasu
Wlot "B"	0,9	[s/P]	PSR I	Dopuszczalne średnie straty czasu
Wlot "C"	7,3	[s/P]	PSR I	Dopuszczalne średnie straty czasu
Wlot "D"	5,7	[s/P]	PSR I	Dopuszczalne średnie straty czasu

Wlot	A	B	C	D	
C_{mwl}	1577	1573	441	527	[P/h]
ΔC_{mwl}	1278	1317	426	511	[P/h]
d_{wl}	1	1	7	6	[s/P]
PSR	PSR I	PSR I	PSR I	PSR I	[-]
K_{wl}	1	1	1	1	[P]
L_k	6,6	6,6	6,2	6,2	[m]

A	1278	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
B	1317	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	426	[P/h]	
D	511	[P/h]	

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w roku oddania inwestycji do użytku.

Skrzyżowanie SK-5 - prognoza na rok 2037

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów
przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie		Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
				[P/h]	[%]
DW 835	A - Przeworsk-Dynów	lewo	AL	4	1,1
		prawo	AP	10	2,8
		na wprost	AW	347	96,1
	B - Dynów-Przeworsk	lewo	BL	8	2,6
		prawo	BP	1	0,3
		na wprost	BW	302	97,1
DG 108312R	C	lewo	CL	14	73,7
		prawo	CP	4	21,1
		na wprost	CW	1	5,3
DG 108349R	D	lewo	DL	3	13,0
		prawo	DP	10	43,5
		na wprost	DW	10	43,5

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C	C
C	0,017	0,035	0,000	0,000
CP	0,036	0,023	0,000	0,000
A	0,008	0,000	0,000	0,000

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,933$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,945$$

WLOT "C":

$$f_c = 1,000$$

WLOT "D":

$$f_c = 1,000$$

4. Natężenia nadrzędne

$$Q_{nBL} = A_W + A_P$$

$$357 \text{ [P/h]}$$

$$Q_{nAL} = B_W + B_P$$

$$303 \text{ [P/h]}$$

$$Q_{nCL} = A_W + 0,5 \cdot A_P + A_{L.} + B_W + 0,5 \cdot B_P + B_L + D_W + D_P$$

$$690 \text{ [P/h]}$$

$$Q_{nCP} = A_W + 0,5 \cdot A_P$$

$$352 \text{ [P/h]}$$

$$Q_{nDL} = B_W + 0,5 \cdot B_P + B_{L.} + A_W + 0,5 \cdot A_P + A_L + C_W + C_P$$

$$672 \text{ [P/h]}$$

$$Q_{nDP} = B_W + 0,5 \cdot B_P$$

$$303 \text{ [P/h]}$$

$$Q_{nC_W} = A_W + 0,5 \cdot A_P + A_{L.} + B_W + 0,5 \cdot B_P + B_L$$

$$667 \text{ [P/h]}$$

$$Q_{nD_W} = B_W + 0,5 \cdot B_P + B_{L.} + A_W + 0,5 \cdot A_P + A_L$$

$$667 \text{ [P/h]}$$

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJ A	BL	6,1	2,7
	AL.	6,1	2,7
	DP	7,3	3,1
	DL	7,4	3,4
	CP	7,3	3,1
	CL	7,4	3,4
	CW	7,0	3,5
	DW	7,0	3,5

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1,1(1,07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \text{ [E/h]}$$

$C_{orBL} =$	794	[E/h]
$C_{orAL} =$	859	[E/h]
$C_{orDP} =$	692	[E/h]
$C_{orDL} =$	339	[E/h]

$C_{orCP} =$	636	[E/h]
$C_{orCL} =$	329	[E/h]
$C_{orCW} =$	363	[E/h]
$C_{orDW} =$	363	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławioną (3-go rzędu) jest relacja "CW" i "DW"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "AL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

AL.

802 [P/h]

$$\rho_{rdAL} = 0,00 \longrightarrow$$

$$f_{AL} = 1,00$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

750 [P/h]

$$\rho_{rdBL} = 0,01 \longrightarrow$$

$$f_{BL} = 0,99$$

$f_d =$	0,99
---------	------

Relacją dławioną (4-go rzędu) jest relacja "CL" i "DL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacje z wlotów występują na jednym pasie ruchu

Relacja dławiąca "CP"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

CP.

636 [P/h]

$$\rho_{rdCP} = 0,01 \longrightarrow$$

$$f_{CP} = 1,00$$

Relacja dławiąca "DP"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

DP.

692 [P/h]

$$\rho_{rdDP} = 0,01 \longrightarrow$$

$$f_{DP} = 1,00$$

Relacja dławiąca "DW"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

DW.

363 [P/h]

$$\rho_{rd}DW = 0,03 \longrightarrow$$

$$f_{DW} = 1,00$$

Relacja dławiąca "CW"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

CW

363 [P/h]

$$\rho_{rd}CW = 0,00 \longrightarrow$$

$$f_{CW} = 1,00$$

$$f_{KCL} = 0,99$$

$$f_{KDL} = 0,99$$

$f_{dCL} =$	0,99
$f_{dDL} =$	0,99

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \left[\frac{P}{h} \right]$$

 f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$$C_r = 750 \text{ [P/h]}$$

Relacja "AL":

$$C_r = 802 \text{ [P/h]}$$

Relacja "DP":

$$C_r = 692 \text{ [P/h]}$$

Relacja "DL":

$$C_r = 334 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CP":

$$C_r = 636 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CL":

$$C_r = 324 \text{ [P/h]}$$

Relacja "CW":

$$C_r = 358 \text{ [P/h]}$$

Relacja "DW":

$$C_r = 358 \text{ [P/h]}$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \quad [P/h]$$

C_{rA}= 1587C_{rB}= 1606

Wlot "A"

C_A= 1570 [P/h]

Wlot "B"

C_B= 1560 [P/h]

Wlot "C"

C_C= 363 [P/h]

Wlot "D"

Liczba pasów ruchu na
wlocieC_D= 448 [P/h]**10. Przepustowość wlotu**

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

C_A= 1570 [P/h]C_B= 1560 [P/h]C_C= 363 [P/h]C_D= 448 [P/h]**11. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu**

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\Sigma C_{wl}}$$

Wlot "A"

ρ_{AL}= 0,230

Wlot "B"

ρ_{BL}= 0,199

Wlot "C"

ρ_{CL}= 0,052

Wlot "D"

$$\rho_{DL} = 0,051$$

12. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600 \cdot \rho_j}{C_j \cdot 450 \cdot t_a}} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \left[\frac{s}{P} \right]$$

Wlot "A"

$$d_j = 1,17 \cdot 1,2 \left[\frac{s}{P} \right]$$

Wlot "B"

$$d_j = 1,06 \cdot 1,1 \left[\frac{s}{P} \right]$$

Wlot "C"

$$d_j = 9,53 \cdot 9,5 \left[\frac{s}{P} \right]$$

Wlot "D"

$$d_j = 7,32 \cdot 7,3 \left[\frac{s}{P} \right]$$

13. Kolejka

$$K_A = 1 \quad [P]$$

$$L_I = 6,2 \text{ m}$$

$$K_B = 1 \quad [P]$$

$$L_c = 13 \text{ m}$$

$$K_C = 1 \quad [P]$$

$$K_D = 1 \quad [P]$$

$$L_{pA} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,6 \text{ m}$$

$$L_{pB} = 6,6 \text{ m}$$

$$L_{pC} = 6,2 \text{ m}$$

$$L_{pD} = 6,2 \text{ m}$$

$$L_A = 6,6 \text{ m}$$

$$L_B = 6,6 \text{ m}$$

$$L_C = 6,2 \text{ m}$$

$$L_D = 6,2 \text{ m}$$

14. Klasyfikacja warunków ruchu

$$\text{Wlot "A"} \quad 1,2 \quad \left[\frac{s}{P} \right]$$

PSR I**Dopuszczalne średnie
straty czasu**

Wlot "B"	1,1	[s/P]	PSR I	Dopuszczalne średnie straty czasu
Wlot "C"	9,5	[s/P]	PSR I	Dopuszczalne średnie straty czasu
Wlot "D"	7,3	[s/P]	PSR I	Dopuszczalne średnie straty czasu

Wlot	A	B	C	D	
C _{mwl}	1570	1560	363	448	[P/h]
ΔC _{mwl}	1209	1249	344	425	[P/h]
d _{wl}	1	1	10	7	[s/P]
PSR	PSR I	PSR I	PSR I	PSR I	[-]
K _{wl}	1	1	1	1	[P]
L _k	6,6	6,6	6,2	6,2	[m]

A	1209	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
B	1249	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	344	[P/h]	
D	425	[P/h]	

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w 10 roku od oddania inwestycji do użytku.

Skrzyżowanie SK-5 - prognoza na rok 2042

Arkusz kalkulacyjny opracowano zgodnie z instrukcją "Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji" opracowaną na zlecenie GDDKiA, Warszawa 2004r.

1. Natężenia obliczeniowe

Wartości natężenia ruchu pojazdów oraz struktura kierunkowa i rodzajowa pojazdów przyjęto na podstawie "Analizy i prognozy ruchu"

Droga	Kierunek	Oznaczenie	Natężenie obliczeniowe na poszczególnych pasach	Udział natężenia na poszczególnych relacjach
			[P/h]	[%]

DW 835	A - Przeworsk-Dynów	lewo	AL	5	1,3
		prawo	AP	11	2,8
		na wprost	AW	378	95,9
	B - Dynów-Przeworsk	lewo	BL	9	2,7
		prawo	BP	1	0,3
		na wprost	BW	329	97,1
DG 108312R	C	lewo	CL	16	72,7
		prawo	CP	5	22,7
		na wprost	CW	1	4,5
DG 108349R	D	lewo	DL	4	14,3
		prawo	DP	12	42,9
		na wprost	DW	12	42,9

Przyjęto okres analizy $t_a=1,0h$, stąd natężenie obliczeniowe = prognozowane

Udział pojazdów ciężkich:

Wlot	A	B	C	C
C	0,018	0,035	0,000	0,000
CP	0,038	0,024	0,000	0,000
A	0,008	0,000	0,000	0,000

2. Wpływ pieszych

Wpływ pieszych uznano za pomijalny

$$f_p = 1,000$$

3. Wpływ struktury rodzajowej

$$f_c = \frac{1}{1 + U_c \cdot (E_c - 1) + U_{cp} \cdot (E_{cp} - 1) + U_{mr} \cdot (E_{mr} - 1)}$$

WLOT "A"

$$f_c = 0,930$$

WLOT "B":

$$f_c = 0,943$$

WLOT "C":

$$f_c = 1,000$$

WLOT "D":

$$f_c = 1,000$$

4. Natężenia nadrzędne

QnBL=AW+AP	389	[P/h]
QnAL=BW+BP	330	[P/h]
QnCL=AW+0,5*AP+AL.+BW+0,5*BP+BL+DW+DP	755	[P/h]
QnCP=AW+0,5*AP	384	[P/h]
QnDL=BW+0,5*BP+BL.+AW+0,5*AP+AL+CW+CP	733	[P/h]
QnDP=BW+0,5*BP	330	[P/h]
QnCW=AW+0,5*AP+AL.+BW+0,5*BP+BL	727	[P/h]
QnDW=BW+0,5*BP+BL.+AW+0,5*AP+AL	727	[P/h]

5. Graniczne odstępy czasu

Graniczne odstępy czasu określono tylko dla relacji podporządkowanych

		t_g	t_f
		[s]	
RELACJ A	BL	6,1	2,7
	AL.	6,1	2,7
	DP	7,3	3,1
	DL	7,4	3,4
	CP	7,3	3,1
	CL	7,4	3,4
	CW	7,0	3,5
	DW	7,0	3,5

6. Przepustowość wyjściowa

$$C_{or} = \frac{3600}{t_f} \cdot e^{-1.1(1.07) \cdot \frac{Q_n}{3600} \left(t_g - \frac{t_f}{2} \right)} \quad [E/h]$$

C _{or} BL=	758	[E/h]
C _{or} AL=	826	[E/h]
C _{or} DP=	661	[E/h]
C _{or} DL=	306	[E/h]
C _{or} CP=	602	[E/h]
C _{or} CL=	295	[E/h]
C _{or} CW=	331	[E/h]
C _{or} DW=	331	[E/h]

7. Relacja dławiąca

Relacją dławiącą (3-go rzędu) jest relacja "CW" i "DW"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacja dławiąca "AL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

AL.

768 [P/h]

$$\rho_{rdAL} = 0,01 \longrightarrow$$

$$f_{AL} = 0,99$$

Relacja dławiąca "BL"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

BL.

715 [P/h]

$$\rho_{rdBL} = 0,01 \longrightarrow$$

$$f_{BL} = 0,99$$

$f_d =$	0,98
---------	------

Relacją dławioną (4-go rzędu) jest relacja "CL" i "DL"

$$\rho_{rd} = \frac{Q_{rd}}{C_{rd}}$$

Relacje z wlotów występują na jednym pasie ruchu

Relacja dławiąca "CP"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

CP.

602 [P/h]

$$\rho_{rdCP} = 0,01 \longrightarrow$$

$$f_{CP} = 1,00$$

Relacja dławiąca "DP"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

DP.

661 [P/h]

$$\rho_{rdDP} = 0,02 \longrightarrow$$

$$f_{DP} = 1,00$$

Relacja dławiąca "DW"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

DW.

331 [P/h]

$$\rho_{rdDW} = 0,04 \longrightarrow$$

$$f_{DW} = 1,00$$

Relacja dławiąca "CW"

$$C_{rd} = C_{or} \cdot f_c =$$

CW

331 [P/h]

$$\rho_{rd}CW = 0,00$$

—>

$$f_{CW} = 1,00$$

$$f_{kCL} = 0,98$$

$$f_{kDL} = 0,98$$

$f_{dCL} =$	0,98
$f_{dDL} =$	0,98

8. Przepustowość rzeczywista relacji

$$C_r = C_{or} \cdot f_{rd} \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_a \left[\frac{P}{h} \right]$$

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ przystanków autobusowych

f_a - współczynnik uwzględniający wpływ pieszych

Relacja "BL":

$$C_r = 715 \left[\frac{P}{h} \right]$$

Relacja "AL":

$$C_r = 768 \left[\frac{P}{h} \right]$$

Relacja "DP":

$$C_r = 661 \left[\frac{P}{h} \right]$$

Relacja "DL":

$$C_r = 301 \left[\frac{P}{h} \right]$$

Relacja "CP":

$$C_r = 602 \left[\frac{P}{h} \right]$$

Relacja "CL":

$$C_r = 289 \left[\frac{P}{h} \right]$$

Relacja "CW":

$$C_r = 325 \left[\frac{P}{h} \right]$$

Relacja "DW":

$$C_r = 325 \left[\frac{P}{h} \right]$$

9. Przepustowość pasa ruchu

$$C_j = \frac{100}{\frac{m_l}{C_l} + \frac{m_w}{C_w} + \frac{m_p}{C_p}} \left[\frac{P}{h} \right]$$

$$C_{rA} = 1582$$

$$C_{rB} = 1604$$

Wlot "A"

$$C_A = 1561 \left[\frac{P}{h} \right]$$

Wlot "B"

$$C_B = 1552 \text{ [P/h]}$$

Wlot "C"

$$C_C = 330 \text{ [P/h]}$$

Wlot "D"

Liczba pasów ruchu na
wlocie

$$C_D = 409 \text{ [P/h]}$$

10. Przepustowość wlotu

$$C_{wl} = \min\{100 \cdot C_j / m_j\}$$

$C_A =$	1561	[P/h]
$C_B =$	1552	[P/h]
$C_C =$	330	[P/h]
$C_D =$	409	[P/h]

11. Stopień wykorzystania pasa ruchu / wlotu

$$\rho_{wl} = \frac{Q_{wl}}{\Sigma C_{wl}}$$

Wlot "A"

$$\rho_{AL} = 0,252$$

Wlot "B"

$$\rho_{BL} = 0,218$$

Wlot "C"

$$\rho_{CL} = 0,067$$

Wlot "D"

$$\rho_{DL} = 0,068$$

12. Strata czasu na pasie ruchu

$$d_j = 1,12 \cdot \left[\frac{3600}{C_j} + 900 \cdot t_a \cdot \left\{ (\rho_j - 1) + \sqrt{(\rho_j - 1)^2 + \frac{3600}{C_j} \cdot \rho_j} \right\} \right] + \frac{0,027}{1 - 0,99 \cdot \rho_j} - 2,2 \text{ [s/p]}$$

Wlot "A"

 $d_j = 1,29$ 1,3 [s/P]

Wlot "B"

 $d_j = 1,16$ 1,2 [s/P]

Wlot "C"

 $d_j = 10,92$ 10,9 [s/P]

Wlot "D"

 $d_j = 8,40$ 8,4 [s/P]**13. Kolejka** $K_A = 2$ [P] $L_I = 6,2$ m $K_B = 1$ [P] $L_c = 13$ m $K_C = 1$ [P] $K_D = 1$ [P] $L_{pA} = L_I + u_c \cdot (L_c - L_I) = 6,6$ m $L_{pB} = 6,6$ m $L_{pC} = 6,2$ m $L_{pD} = 6,2$ m $L_A = 13,3$ m $L_B = 6,6$ m $L_C = 6,2$ m $L_D = 6,2$ m**14. Klasyfikacja warunków ruchu**

Wlot "A" 1,3 [s/P]

PSR I**Dopuszczalne średnie
straty czasu**

Wlot "B" 1,2 [s/P]

PSR I**Dopuszczalne średnie
straty czasu**

Wlot "C" 10,9 [s/P]

PSR I**Dopuszczalne średnie
straty czasu**

Wlot "D" 8,4 [s/P]

PSR I**Dopuszczalne średnie
straty czasu**

Wlot	A	B	C	D	
------	---	---	---	---	--

C _{mwl}	1561	1552	330	409	[P/h]
ΔC _{mwl}	1167	1213	308	381	[P/h]
d _{wl}	1	1	11	8	[s/P]
PSR	PSR I	PSR I	PSR I	PSR I	[-]
K _{wl}	2	1	1	1	[P]
L _k	13,3	6,6	6,2	6,2	[m]

A	1167	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
B	1213	[P/h]	Dopuszczalna rezerwa przepustowości
C	308	[P/h]	
D	381	[P/h]	

Wniosek: Przyjęty typ oraz geometria skrzyżowania zapewnia dopuszczalne średnie straty czasu oraz rezerwy przepustowości w 15 roku od oddania inwestycji do użytku.

Klasyfikacja warunków ruchu - podsumowanie

	Wlot	A	B	C	D	
Rok 2027	C _{mwl}	1577	1573	441	527	[P/h]
	ΔC _{mwl}	1278	1317	426	511	[P/h]
	d _{wl}	1	1	7	6	[s/P]
	PSR	PSR I	PSR I	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wl}	1	1	1	1	[P]
	L _k	7	7	6	6	[m]
Rok 2037	C _{mwl}	1570	1560	363	448	[P/h]
	ΔC _{mwl}	1209	1249	344	425	[P/h]
	d _{wl}	1	1	10	7	[s/P]
	PSR	PSR I	PSR I	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wl}	1	1	1	1	[P]
	L _k	7	7	6	6	[m]
Rok 2042	C _{mwl}	1561	1552	330	409	[P/h]
	ΔC _{mwl}	1167	1213	308	381	[P/h]
	d _{wl}	1	1	11	8	[s/P]
	PSR	PSR I	PSR I	PSR I	PSR I	[-]
	K _{wl}	2	1	1	1	[P]
	L _k	13	7	6	6	[m]

C. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Wyciąg danych z Generalnego Pomiaru Ruchu 2015

Załącznik 2. Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040

Załącznik 1. Wyciąg danych z Generalnego Pomiaru Ruchu 2015

Załącznik 2. Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040