






Biuro Projektów TRASA sp. z o.o.
ul. Janusza Zeylanda 1/7, 60-808 Poznań
tel. 61 843 66 38 www.bptrasa.pl poczta@bptrasa.pl
NIP 7781463996 REGON 301139216 KRS 0000330000



Nazwa przedsięwzięcia	ROZBUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 801 NA ODCINKU OD SKRZYŻOWANIA Z DROGĄ WOJEWÓDZKĄ NR 798 I DROGĄ POWIATOWĄ NR 2729W DO SKRZYŻOWANIA Z DROGĄ KRAJOWĄ NR 50 NA TERENIE GMINY KARCZEW
Inwestor	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie ul. Mazowiecka 14, 00-048 Warszawa
Numer umowy	95/W//2016 z dnia 10.03.2016r.
Stadium opracowania	PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU
Rodzaj opracowania	PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 801 Z DROGĄ POWIATOWĄ NR 2726W W M. SOBIEKURSK
Branża	DROGOWA
Tom	
Numer egzemplarza	1 2 3 4
Spis zawartości	na następujących stronach
Lokalizacja	województwo: mazowieckie powiat: otwocki gmina: Karczew
Data opracowania	marzec 2022 r.
Projektant	mgr inż. Aneta Słowik WKP/0236/POOD/06 spec. drogowa 
	mgr inż. Krzysztof Buk WKP/0291/POOD/12 spec. drogowa 
Sprawdzający	mgr inż. Marek Myszkowski 498/PW/94 spec. drogowa 



Zawartość opracowania

1. Przedmiot opracowania	2
2. Dane dotyczące inwestycji	2
3. Podstawa opracowania, przepisy prawne, wytyczne, katalogi	2
4. Stan istniejący	3
5. Stan projektowany	3
6. Natężenie ruchu i struktura kierunkowa	3
7. Opis projektowanych programów sterowania ruchem.....	7
7.1. Program acykliczny	7
7.2. Program stałoczasowy.....	7
7.3. Program startowy	8
7.4. Program końcowy.....	8
8. Przepustowość i ocena warunków ruchu	8
9. Opis projektowanych faz ruchu.....	9
10. Obliczenia czasów międzyzielonych.....	10
11. Wykaz grup sygnalizacyjnych, sygnalizatorów oraz związanych z nimi detektorów.....	11
11.1. Grupy sygnalizacyjne	11
11.2. Wykaz grup kolizyjnych i nadzorowanych	11
11.3. Sygnalizatory	12
11.4. Detektory.....	13
11.5. Powiązania między grupami sygnalizacyjnymi, sygnalizatorami i detektorami	14
12. Wymagania dla sterownika sygnalizacji świetlnej.....	14
13. Wymagania dla systemu wideo detekcji	18
14. Wymagania dla pętli indukcyjnych	19
OPINIE.....	20
RYSUNKI.....	26
ZAŁĄCZNIKI	34



1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 801 z drogą powiatową nr 2726W w m. Sobiekursk.

Planowany termin wprowadzenia nowej organizacji ruchu – do 31.12.2022r.

2. Dane dotyczące inwestycji

Inwestor:

Zarząd Województwa Mazowieckiego

Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich, ul. Mazowiecka 14, 00-048 Warszawa

Jednostka Projektowa:

Biuro Projektów TRASA Sp. z o.o., ul. Janusza Zeylanda 1/7, 60-808 Poznań

Lokalizacja inwestycji:

Projektowana sygnalizacja świetlna zlokalizowana jest na terenie gminy Karczew, w powiecie otwockim, w województwie mazowieckim.

3. Podstawa opracowania, przepisy prawne, wytyczne, katalogi

Podstawa opracowania:

- Umowa nr 95/W/I/2016 z dnia 10.03.2016r.;
- Analiza i prognoza ruchu dla rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 798 i drogą powiatową nr 2726W do skrzyżowania z drogą krajową nr 50 na terenie gminy Karczew, opracowanie Biuro Projektów TRASA, wrzesień 2016r.;
- Projekt branży drogowej wykonany przez Biuro Projektów TRASA;

Przepisy prawne, wytyczne, katalogi:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U nr 43/1999 poz. 430) z późniejszymi zmianami – tekst jednolity na podstawie obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dn. 23.12.2015r. (t.j. Dz. U. 2016 poz. 124 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2019 poz. 2311);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dnia 23 września 2003 r., w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (t.j. Dz. U. 2017 poz. 784);
- Rozporządzeniu Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (t.j. Dz. U. 2019 poz. 2310);



- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. 2020 poz. 110 z późn. zm.);
- Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną – instrukcja obliczania, GDDKiA, Warszawa 2004.

4. Stan istniejący

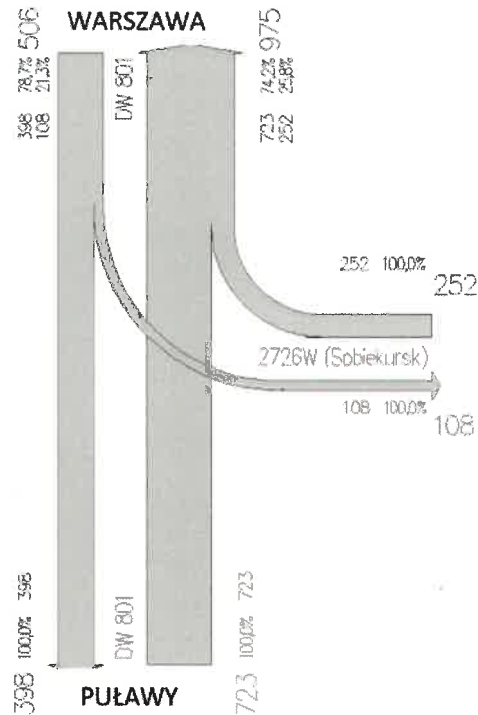
Istniejące skrzyżowanie drogi wojewódzkiej nr 801 z drogą powiatową nr 2726W jest skrzyżowaniem zwykłym, trójwłotowym bez sygnalizacji świetlnej, bez przejść dla pieszych.

5. Stan projektowany

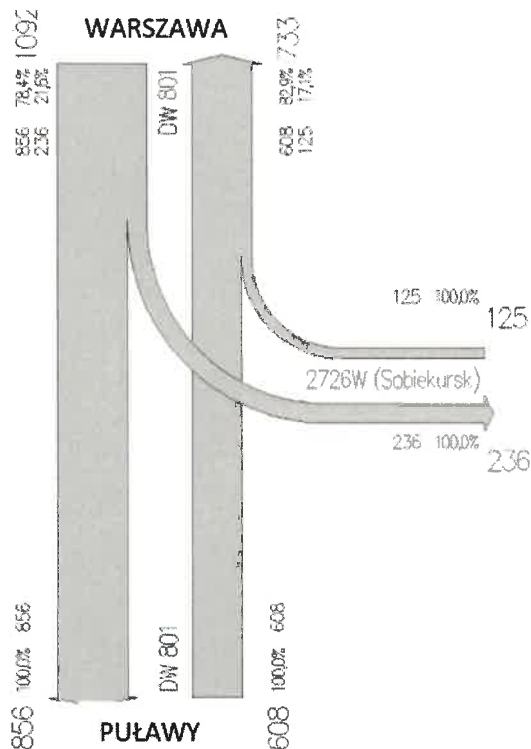
W ramach zadania pn. „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 798 i drogą powiatową nr 2729W do skrzyżowania z drogą krajową nr 50 na terenie gminy Karczew” skrzyżowanie drogi wojewódzkiej nr 801 z drogą powiatową nr 2726W projektuje się jako skanalizowane czterowłotowe. Na wlotach drogi wojewódzkiej projektuje się dodatkowe pasy dla relacji skrętnych, podobnie na wlocie drogi powiatowej nr 2726W. Ponadto w celu zapewnienia obsługi komunikacyjnej przyległych nieruchomości na skrzyżowaniu jako czwarty wlot projektuje się włączenie dodatkowej jezdni. Na projektowanym skrzyżowaniu nie przewiduje się ruchu pieszych.

6. Natężenie ruchu i struktura kierunkowa

Na podstawie przeprowadzonych w maju 2016r. pomiarów ruchu drogowego przygotowano opracowanie „Analiza i prognoza ruchu”, w którym zamieszczono kartogramy ruchu na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 801 z drogą powiatową nr 2726W dla roku 2030. Udział pojazdów ciężkich na wlocie drogi wojewódzkiej w relacji na wprost wynosi ok. 7-10%. W przypadku relacji skrętnych oraz dla drogi powiatowej spada do ok. 3,5%.



Rys. 1. Prognozowane natężenie ruchu [P/h] na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 801 z drogą powiatową nr 2726W – poranna godzina szczytu, rok 2030

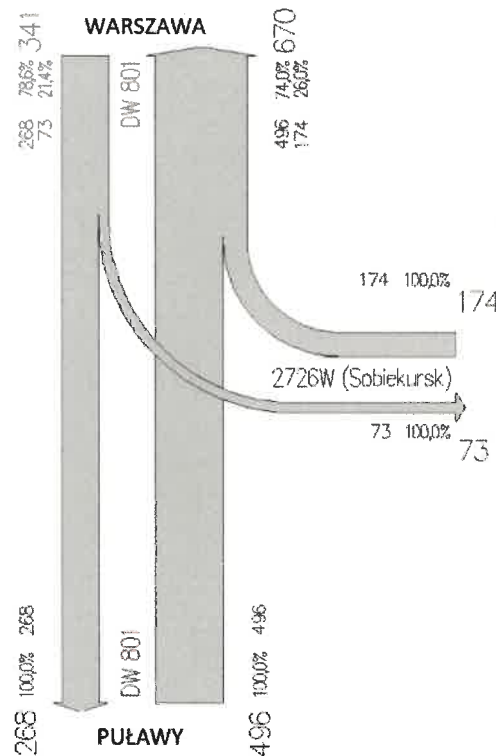


Rys. 2. Prognozowane natężenie ruchu [P/h] na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 801 z drogą powiatową nr 2726W – popołudniowa godzina szczytu, rok 2030

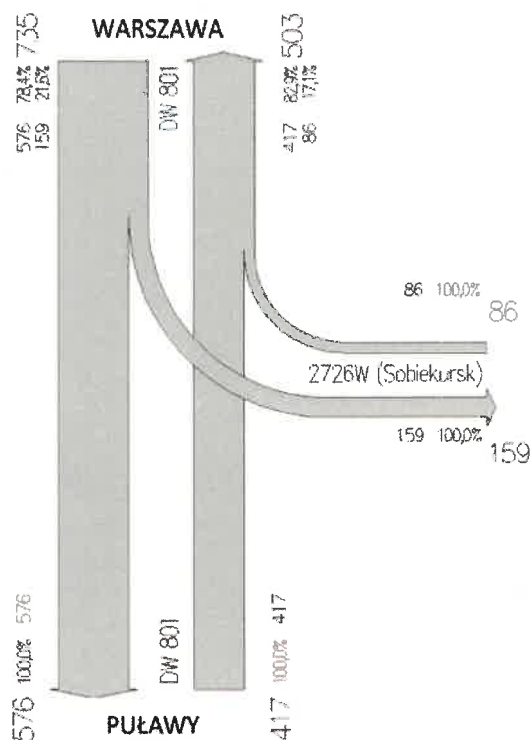


Na podstawie przedstawionych kartogramów można stwierdzić, że główne potoki ruchu występują na drodze wojewódzkiej na wprost, jednak istotny jest także znaczny udział pojazdów w relacji Sobiekrusk – Warszawa, wynoszący ponad 25% pojazdów na wlocie drogi wojewódzkiej w kierunku Warszawy w szczycie porannym oraz Warszawa - Sobiekrusk, wynoszący ponad 20% pojazdów na wlocie drogi krajowej nr 801 od strony Warszawy w szczycie popołudniowym. Stwierdzono nieznaczne zmiany struktury kierunkowej i rodzajowej w ciągu doby.

Ponadto poniżej zamieszczono kartogramy ruchu dla stanu istniejącego tj. roku 2016 w którym wykonywane były pomiary.



Rys. 3. Istniejące natężenie ruchu [P/h] na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 801 z drogą powiatową nr 2726W – poranna godzina szczytu, rok 2016



Rys. 4. Istniejące natężenie ruchu [P/h] na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 801 z drogą powiatową nr 2726W – popołudniowa godzina szczytu, rok 2016



7. Opis projektowanych programów sterowania ruchem

Projektuje się następujący zakres funkcjonowania sygnalizacji:

- Program trójkolorowy (tryb akomodacyjny) – praca sygnalizacji normalna codziennie w godz. 5:00-23:00;
- Program trójkolorowy (tryb stałoczasowy) – praca sygnalizacji w przypadku awarii systemu detekcji, warunków uniemożliwiających prawidłowe rozpoznanie pojazdów lub innych wypadków losowych;
- Program ostrzegawczy (tryb awaryjny) – praca sygnalizacji codziennie w godzinach 23:00-5:00 i w przypadku awarii uniemożliwiającej realizację programów trójkolorowych.

7.1. Program acykliczny

Podstawowym trybem pracy sygnalizacji w systemie trójkolorowym będzie praca acykliczna, zapewniająca mniejsze straty czasu i lepsze warunki ruchu. Zaprojektowano 4 fazy ruchu, opisane w dalszej części opracowania. Na podstawie zgłoszeń pojazdów oraz zgodnie z opracowanym algorytmem system dokona wyboru wyświetlanej fazy. W przypadku braku zgłoszeń z relacji podporządkowanych możliwe jest pomijanie wybranych faz i praca sygnalizacji w trybie domyślnym (tj. w stanie ustalonym), zapewniającym możliwość przejazdu na drodze wojewódzkiej nr 801 na wprost i w prawo. Przyjęto następujące założenia do programu acyklicznego:

- czas nadawania sygnału żółtego – 3s;
- czas nadawania sygnału czerwonego z żółtym – 1s;
- czas nadawania sygnału zielonego dla pojazdów – min. 5s.

Pozostałe warunki czasowe oraz warunki logiczne zestawiono w załączniku 6.

7.2. Program stałoczasowy

W przypadku awarii systemu detekcji, warunków uniemożliwiających prawidłowe rozpoznanie pojazdów, lub innych wypadków losowych sygnalizacja pracować będzie w trybie stałoczasowym. Za pomocą programu GA SYGNALIZACJA zaprojektowano 1 program, o długości cyklu 94 sekund. Maksymalny czas sygnału zielonego na skrzyżowaniu projektuje się dla grupy K-A1 – 76s. Ponadto przyjęto następujące założenia:

- czas nadawania sygnału żółtego – 3s;
- czas nadawania sygnału czerwonego z żółtym – 1s;
- czas nadawania sygnału zielonego dla pojazdów – min. 9s.

Program sygnalizacji stałoczasowej przedstawiono w załączniku 3.



7.3. Program startowy

W okresach, gdy nie jest konieczne sterowanie ruchem przy pomocy sygnalizacji, jak również w przypadku awarii urządzeń sterujących lub sygnalizacyjnych, co uniemożliwia nadawanie programu trójbarwnego konieczne jest nadawanie sygnału ostrzegawczego.

Przejęcie sygnalizacji z nadawania sygnału ostrzegawczego na program trójbarwny musi przebiegać według następującej sekwencji: sygnał ostrzegawczy (żółty migający lub odpowiedniki dla pojazdów (przez co najmniej 180s) – sygnał żółty ciągły przez 5s dla pojazdów – sygnał czerwony – program trójbarwny.

Program startowy znajduje się w załączniku nr 4.

7.4. Program końcowy

W przypadku planowego wyłączenia sygnalizacji konieczne jest przejście z trybu pracy normalnej do trybu pracy ostrzegawczej poprzez program końcowy według następującej sekwencji: dokończenie bieżącego cyklu (zakończenie na fazie nr 1) - sygnał zielony (skrócony do minimum) dla grup kończących cykl sygnałem czerwonym z żółtym, sygnał żółty dla grup kończących cykl sygnałem zielonym, sygnał czerwony dla pozostałych grup – sygnał żółty migający dla grup, które miały sygnał zielony, sygnał czerwony dla pozostałych grup – sygnał żółty migający.

Program końcowy znajduje się w załączniku nr 4.

W przypadku wyłączenia awaryjnego należy niezwłocznie nadać sygnał żółty migający.

8. Przepustowość i ocena warunków ruchu

Na podstawie zaprojektowanego programu sygnalizacji stałoczasowej dokonano sprawdzenia przepustowości i warunków ruchu na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 801 z drogą powiatową nr 2726W. Przy stratach czasu na skrzyżowaniu na poziomie 15,5s otrzymano poziom swobody ruchu (PSR) II, w związku z czym warunki ruchu należy uznać za dobre.

Zasięg kolejki w przypadku pojazdów skręcających w lewo na drodze wojewódzkiej nr 801 od strony Warszawy podczas godziny szczytu określono na 73m, zaprojektowany wydzielony pas dla tej relacji posiada wystarczającą długość.

Szczegółowe obliczenia przeprowadzone w programie GA SYGNALIZACJA zawarto w załączniku 9.



9. Opis projektowanych faz ruchu

- Faza 1 (stan ustalony) – sygnał zielony otrzymują pojazdy kołowe na wlocie drogi wojewódzkiej nr 801 od strony Puław (możliwość jazdy we wszystkich kierunkach), oraz od strony Warszawy (możliwość jazdy prosto i w prawo). Jest to domyślna i najdłuższa faza w całym cyklu. W przypadku braku zgłoszeń innych pojazdów faza ta może być wyświetlana w sposób ciągły, nawet po przekroczeniu maksymalnego czasu trwania sygnału zielonego. Po przekroczeniu czasu minimalnego i luce czasowej na detektorze pow. 4s, w zależności od zgłoszeń pojazdów i pieszych możliwe jest przejście do faz: 2, 3 lub 4.
- Faza 2 – sygnał zielony otrzymują pojazdy na wlocie drogi wojewódzkiej nr 801 od strony Warszawy, na obu pasach ruchu, w tym na wydzielonym pasie do skrętu w lewo. Na wlocie drogi powiatowej nr 2726W na wydzielonym pasie do skrętu w prawo pojazdy otrzymują sygnał zielonej strzałki. Podobnie jak faza 1, w przypadku braku zgłoszeń innych pojazdów może być wyświetlana w sposób ciągły, nawet po przekroczeniu maksymalnego czasu trwania sygnału zielonego. Po przekroczeniu czasu minimalnego i luce czasowej na detektorach pow. 4s, w zależności od zgłoszeń pojazdów możliwe jest przejście do faz: 1, 3 lub 4
- Faza 3 (zamiennie 4) – sygnał zielony otrzymują pojazdy na wlocie drogi powiatowej nr 2726W od strony Sobiekurska. W przypadku otrzymania zgłoszenia na detektorach X-D1, V-D2, zamiennie do fazy 3 uruchamiana jest faza 4, podczas której sygnał zielony oprócz pojazdów na wlocie drogi powiatowej nr 2726W otrzymują pojazdy na wlocie dodatkowej jezdni nr 7a. Po upływie minimalnego czasu trwania sygnału zielonego, w przypadku przejazdu całej kolumny pojazdów i braku dalszej zajętości detektorów, program wróci do fazy 1.

Schematyczne przedstawienie faz ruchu, wraz z algorytmem sterowania, warunkami logicznymi i czasowymi oraz przejściami międzyfazowymi, zawarto w załącznikach 5, 6, 7 i 8 do niniejszego opracowania, zgodnie ze spisem zawartym na ostatniej stronie. Dane te są podstawą do programowania sterownika sygnalizacji.



10. Obliczenia czasów międzyzielonych

W celu wyznaczenia czasów międzyzielonych na skrzyżowaniu dw801 z dp 2726W przyjęto następujące ograniczenia prędkości:

- Wlot drogi wojewódzkiej nr 801 od strony Warszawy: 70 km/h;
- Wlot drogi wojewódzkiej nr 801 od strony Puław: 70 km/h;
- Wlot drogi powiatowej nr 2726W (od strony Sobiekurska): 50 km/h;
- Wlot dodatkowej jezdni nr 7a: 30 km/h.

W przypadku wlotu dp2726W przyjęto ograniczenie do 50 km/h mimo znaku D-43 „Koniec obszaru zabudowanego” znajdującego się na wlocie skrzyżowania, ze względu na niewielką odległość znaku od tarczy skrzyżowania (brak możliwości rozpędzenia pojazdu do prędkości 90 km/h), oraz geometrię wlotu, która uniemożliwia wyjazd z większą prędkością w stronę drogi wojewódzkiej.

W przypadku wlotu z dodatkowej jezdni nr 7a przyjęto prędkość 30 km/h, gdyż geometria układu drogowego przed wlotem (skrzyżowanie z dodatkowymi jezdniami nr 6 i 7) uniemożliwia rozwinięcie wyższych prędkości na wlocie.

Z uwagi na geometrię skrzyżowania, w przypadku relacji skrętnych prędkość ewakuacji została zmniejszona do 30km/h. Obliczenia minimalnych czasów międzyzielonych na skrzyżowaniu z ul. Szosa Grudziądzka przeprowadzono w programie GACAD i zawarto w załączniku 1a. do niniejszego opracowania.

Wyznaczoną tabelę czasów międzyzielonych zawarto w załączniku 2. do niniejszego opracowania.



11. Wykaz grup sygnalizacyjnych, sygnalizatorów oraz związanych z nimi detektorów.

11.1. Grupy sygnalizacyjne

Tabela 1. Skrzyżowanie dw801 z dp2726W

Grupa	Sygnalizatory	Typ grupy i rodzaj sygnalizatora	Długość sygnału zielonego (program stałoczasowy) [s]
K-A1	K-A1a, K-A1b	Kołowa ogólna	76
K-A2	K-A2a, K-A2b	Kołowa kierunkowa	24
K-B1	K-B1a, K-B1b, K-B1c	Kołowa ogólna	9
S-1	S-b1	Kołowa warunkowego skrętu w prawo	-
K-C1	K-C1a	Kołowa kierunkowa	49
K-C2	K-C2a	Kołowa ogólna	49
K-D1	K-D1a	Kołowa ogólna	9

11.2. Wykaz grup kolizyjnych i nadzorowanych

Symbole:

- N – kolizja niedopuszczalna;
- D – kolizja dopuszczalna.

Tabela 2. Skrzyżowanie DW801 z DP2726W

E \ D	K-A1	K-A2	K-B1	K-C1	K-C2	K-D1	S-1
K-A1	-		N	N	D	N	
K-A2		-	N	N	N	N	
K-B1	N	N	-		N	D	
K-C1	N	N		-		N	
K-C2	D	N	N		-	N	
K-D1	N	N	D	N	N	-	
S-1							-



11.3. Sygnalizatory

Tabela 3. Skrzyżowanie dw801 z dp2726W

Lp.	Sygna- lizator	Stan	Ozna- czenie	Opis sygnalizatora	Liczba soczewek	Średnice soczewek [mm]	Słupek/ Wspornik/ bramownica
1	K-A1a	Proj.	S-1	Kołowy ogólny	3	300	Słupek
2	K-A1b	Proj.	S-1	Kołowy ogólny z ekranem kontrastowym	3	300	Bramownica (skrajnia pionowa 5,5m)
3	K-A2a	Proj.	S-2	Kołowy kierunkowy (w lewo)	3	300	Słupek
4	K-A2b	Proj.	S-2	Kołowy kierunkowy (w lewo) z ekranem kontrastowym	3	300	Bramownica (skrajnia pionowa 5,5m)
5	K-B1a	Proj.	S-3	Kołowy ogólny z warunkową strzałką w prawo	4	300 + 200	Słupek
6	K-B1b	Proj.	S-1	Kołowy ogólny	3	300	Słupek
7	K-B1c	Proj.	S-3	Kołowy ogólny z warunkową strzałką w prawo z ekranem kontrastowym	4	300 + 200	Wspornik (skrajnia pionowa 5,5m)
8	K-C1a	Proj.	S-4	Kołowy kierunkowy (w prawo)	3	300	Słupek
9	K-C1b	Proj.	S-4	Kołowy kierunkowy (w prawo) z ekranem kontrastowym	3	300	Bramownica (skrajnia pionowa 5,5m)
10	K-C2a	Proj.	S-1	Kołowy ogólny	3	300	Słupek
11	K-C2b	Proj.	S-1	Kołowy ogólny z ekranem kontrastowym	3	300	Bramownica (skrajnia pionowa 5,5m)
12	K-D1	Proj.	S-1	Kołowy ogólny	3	300	Słupek



11.4. Detektory

Projektuje się system wideo detekcji pojazdów za pomocą kamer i w przypadku obszarów bezpośrednio przed linią zatrzymania – pętli indukcyjnych.

Tabela 4. Skrzyżowanie dw801 z dp2726W

Lp	Obszar detekcji	Rodzaj detekcji	Wymiary (szer. x dług.) [m]	Odległość od linii warunkowego zatrzymania [m]	Odległość od sygnalizatora [m]	Grupa sygnałowa powiązana	Wydłużenie sygnału zielonego [s]
1	X-A11	Obecności	2,5 x 1	0,5	2,5	K-A1	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
2	V-A12	Obecności	2 x 20	5	7	K-A1	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
3	V-A13	Przejazdu	2 x 2	100	102	K-A1	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
4	X-A21	Obecności	2,5 x 1	0,5	2,5	K-A2	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
5	V-A22	Obecności	2 x 20	5	7	K-A2	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
6	V-A23	Przejazdu	2 x 2	100	102	K-A2	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
7	X-B11	Obecności	2,5 x 1	0,5	2,5	K-B	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
8	V-B12	Obecności	2 x 15	5	7	K-B	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
9	X-B21	Obecności	2,5 x 1	0,5	2,5	K-B	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
10	V-B22	Obecności	2 x 15	5	7	K-B	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
11	X-C11	Obecności	2,5 x 1	0,5	2,5	K-C1	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
12	V-C12	Obecności	2 x 20	5	7	K-C1	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
13	X-C21	Obecności	2,5 x 1	0,5	2,5	K-C2	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
14	V-C22	Obecności	2 x 20	5	7	K-C2	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
15	V-C23	Przejazdu	2 x 2	100	102	K-C2	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
16	X-D1	Obecności	2,5 x 1	0,5	2,5	K-D	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją
17	V-D2	Obecności	2 x 15	5	7	K-D	Wydłuża o 1s. po zjechaniu pojazdu z obszaru objętego detekcją



11.5. Powiązania między grupami sygnalizacyjnymi, sygnalizatorami i detektorami

Tabela 5. Skrzyżowanie dw801 z dp2726W

Grupa	Sygnalizatory	Obszar detekcji	Detektor
K-A1	K-A1a, K-A1b	X-A11, V-A12, V-A13	V-1, V2
K-A2	K-A2a, K-A2b	X-A21, V-A22, V-A23	V-1, V2
K-B1	K-B1a, K-B1b, K-B1c	X-B11, X-B21, V-B12, V-B22	V-3
S-1	S-b1	X-B11, V-B12	V-3
K-C1	K-C1a	X-C11, V-C12	V-4, V-5
K-C2	K-C2a	X-C21, V-C22, V-C23	V-4, V-5
K-D1	K-D1a	X-D1, V-D2	V-6

12. Wymagania dla sterownika sygnalizacji świetlnej

Należy zastosować sterownik sygnalizacji świetlnej o architekturze 2-procesorowej spełniający poniższe wymagania.

- Konstrukcja 2-procesorowa – osobno funkcjonujące niezależnie od siebie mikrokomputery sterowania i nadzoru oraz 2 działające niezależnie od siebie tory pomiarów napięć i prądów zaimplementowane na pakietach wykonawczych;
- Oba mikrokomputery: sterowania i nadzoru 32-bitowe lub 64-bitowe;
- Wbudowany interfejs obsługi w postaci wyświetlacza LCD oraz klawiatury;
- Sterownik powinien być wyposażony w komorę o wydzielonym dostępie wyposażoną w pulpit policyjny. Pulpit policyjny powinien posiadać przyciski umożliwiające wymuszenie realizacji:
 - a. nominalnego (automatycznego) sterowania zgodnego z zaprogramowanym harmonogramem selekcji struktur planów sterowania;
 - b. realizację trybu pracy 'sterowanie żółte migające';
 - c. realizację trybu 'sygnalizacja wyłączona' – odłączenie napięć zasilających od elementów sterujących obwodami sygnałów grup sygnalizacyjnych;
 - d. realizację stałoczasowego programu awaryjnego, jeżeli sterownik współpracuje z detektorami pojazdów i/lub pieszych.
- Napięcie sieci doprowadzone do układów wykonawczych sterujących sygnałami świetlnymi winno być doprowadzone przez układ 4 styczników, które umożliwiają:
 - a. odłączenie napięcia sieci od obwodów sygnałów czerwonych i zielonych (etap I);
 - b. odłączenie napięcia sieci od obwodów sygnałów żółtych (etap II).
- Załączanie zasilania sieciowego układów wykonawczych, sterujących sygnałami świetlnymi zdublowane – osobne styczniki załączania zasilania sterowane przez mikrokomputer sterowania i mikrokomputer nadzoru;
- Ciągły pomiar napięcia zasilania sterownika - spadek napięcia zasilania poniżej zadanego progu, deklarowanego w [V] przez obsługę powinien skutkować wyłączeniem sygnalizacji, powrót napięcia do poprawnej wartości powinien powodować automatyczne załączenie



sygnalizacji. Aktualna wartość napięcia sieci winna być udostępniana użytkownikowi na wyświetlaczu LCD. Należy zapewnić możliwość programowania wartości progowej przy pomocy wyświetlacza i klawiatury sterownika przez użytkowników o odpowiednio wysokich uprawnieniach;

- Wbudowany moduł kontroli realizujący funkcje watchdogów mikrokomputerów sterowania i nadzoru powodujący załączenie sygnałów żółtych pulsujących w przypadku awarii jednego z mikrokomputerów lub wyłączenie sygnalizacji w przypadku awarii obu mikrokomputerów;
- Eliminacja stanów sygnalizacji niebezpiecznych dla ruchu winna następować w czasie $< 0,3s$.
- Realizacja funkcji światła żółtego-pulsującego serwisowego – sygnały żółte-pulsujące na sygnalizatorach, sterowanie diod LED pakietów wykonawczych zgodnie z wybranym programem 'kolorowym';
- Wbudowane łącza szeregowe umożliwiające dołączenie urządzeń transmisji danych z systemem centralnego zarządzania ruchem oraz terminala diagnostycznego (komputera PC).
- Wbudowane łącza Ethernet (RJ45) umożliwiające dołączenie urządzeń transmisji danych z systemem centralnego zarządzania ruchem);
- Zduplowane układy pomiarów napięć i prądów w torach sygnałów świetlnych (osobne układy pomiarowe dla toru sterowania i toru nadzoru). Oba układy mierzące napięcie lub prąd w tym samym kanale powinny działać w pełni niezależnie od siebie i być dołączone jeden do komputera sterowania, a drugi do komputera nadzoru;
- Wyświetlanie na wyświetlaczu LCD aktualnych wartości napięć w torach sygnałów świetlnych w woltach i pobieranej mocy w torach sygnałów czerwonych w watach;
- Dynamiczne deklarowanie (programowanie) przy pomocy wyświetlacza i klawiatury wartości progów kontroli napięć (z krokiem 1 V) i mocy (z krokiem 0,1 W);
- Dynamiczne deklarowanie (programowanie) przy pomocy wyświetlacza i klawiatury 2 progów kontroli prądowej dla świateł czerwonych – progu awarii i progu ostrzegania. Spadek mocy pobieranej w kanale poniżej progu ostrzegania powoduje zapis do logu, spadek mocy w kanale poniżej progu awarii - załączenie światła żółtego-pulsującego;
- Dostęp do menu na wyświetlaczu terminala wewnętrznego możliwy po wprowadzeniu przez użytkownika jego kodu PIN, z 3 różnymi poziomami uprawnień.
- Przechowywanie w dziennikach zdarzeń (logach) min. 1.000 komunikatów o wykrytych zdarzeniach i awariach. Komunikaty powinny być prezentowane w języku polskim. Dla komputera sterowania i komputera nadzoru powinny być zaimplementowane wydzielone dzienniki zdarzeń.
- Sterownik winien umożliwiać odczyt dzienników zdarzeń – logów poprzez port PC do notebooka. Oprogramowanie umożliwiające odczyt logów winno być dostarczone razem ze sterownikiem.



- Realizacja pomiarów ruchu w kwantach 1, 5, 15, 30 minutowych oraz 1, 2, 6 i 24 h w okresie min. 90 dni dla 64 punktów pomiarowych. Do sterownika należy dołączyć oprogramowanie do programowania pomiarów w sterowniku oraz odczytu danych.
- Możliwość realizacji przez sterownik 3 okresów sygnału zielonego akomodowanego w każdej grupie sygnałowej kołowej. Każdy z w/w okresów powinny charakteryzować następujące parametry:
 - luka czasowa okresu akomodacji,
 - maksymalna długość okresu akomodacji.

Zmiana okresu akomodacji winna być realizowana zgodnie z zaprogramowanymi warunkami logicznymi.

- Sterownik winien umożliwiać realizację okresu akomodacyjnego 'bezpiecznego zjazdu' – dodatkowe wydłużenie sygnału zielonego jeżeli po realizacji maksymalnej długości sygnału w strefie dylematu znajduje się pojazd.
- Sterownik winien umożliwiać dynamiczne deklarowanie (programowanie) przy pomocy wyświetlacza i klawiatury sterownika przez użytkownika o odpowiednio wysokim poziomie dostępu:
 - wartości luk czasowych akomodacji;
 - wartości czasów międzzielonych sterowania;
 - wartości czasów międzzielonych wydłużania ewakuacji;
 - wartości maksymalnych długości poszczególnych okresów akomodacji;
 - dołączenia/odłączenia detektora do/od logiki sterującej lub zastąpienia detektora stałym zgłoszeniem/stałym brakiem zgłoszenia lub zastąpienia detektora procedurą programową symulującą zgłoszenia na detektorze,;
 - zmian w harmonogramie selekcji programów sygnalizacji.
- Możliwość pełnego przetestowania reakcji sterownika na zgłoszenia od uczestników ruchu. Sterownik winien umożliwiać za pośrednictwem portu szeregowego współpracę z symulatorem zgłoszeń. Przy pomocy symulatora zgłoszeń możliwe winno być symulowanie dowolnych kombinacji zgłoszeń odpowiadających zgłoszeniom na detektorach.
- Sterownik winien zapewniać możliwość zadeklarowania przy pomocy wyświetlacza i klawiatury sterownika nadzoru granicznej wartości utrzymywania się zgłoszenia lub jego braku wraz z możliwością deklarowania przez sterownik sposobu reakcji na przekroczenie wartości granicznej (ignorowanie zgłoszenia, stałe zgłoszenie, przełączenie na harmonogram awaryjny, automatyczna symulacja zgłoszenia).
- Sterownik winien mieć wbudowany nadzór maksymalnego czasu oczekiwania na obsługę zgłoszenia (przekroczenie wartości granicznej winno powodować przejścia do realizacji harmonogramu awaryjnego).
- Obudowa aluminiowa lub ze stali nierdzewnej z 5 letnią gwarancją.
- Sterownik powinien zostać wyposażony w ściemniacz służący do obniżania jasności świecenia sygnalizatorów w godzinach nocnych.
- Sterownik powinien zostać wyposażony w modem GSM HSDPA do monitorowania sygnalizacji świetlnej.



- Sterownik powinien zostać wyposażony w wideoserwer, który umożliwi transmisję obrazu z kamer wideodetekcji do centrum monitorowania.

Sterownik powinien spełniać wymagania następujących przepisów i norm :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach wraz z Załącznikiem Nr 3 do w/w Rozporządzenia 'Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach';
- PN-EN 50556 Systemy sygnalizacji ruchu drogowego. Sterownik sygnalizacji w zakresie normy PN-EN 50556 powinien spełniać następujące warunki:
 - a) nominalne napięcie zasilania 230Vacrms -13% - +10%;
 - b) reakcja na spadki napięcia zasilania - zgodnie z normą;
 - c) częstotliwość napięcia sieci 50Hz +/-4%;
 - d) wbudowany wyłącznik różnicowoprądowy – klasa T1;
 - e) odporność obudowy – klasa IK07;
 - f) stopień ochrony obudowy – klasa V2;
 - g) wbudowane zabezpieczenie nadprądowe – klasa W1;
 - h) wymagane natężenia sygnału dla zachowania bezpieczeństwa – klasy AF1;
 - i) czas reakcji sterownika na błędy – klasa AG4 (< 0,3s);
 - j) analiza błędów – klasa X2;
 - k) odporność na wibracje – klasa AM1;
 - l) zakres temperatur pracy – klasy AB2, AE3 (-25°C - +55°C);
 - m) zakres wilgotności pracy - klasa AK1.
- PN-EN 50293 Kompatybilność elektromagnetyczna EMC – Systemy sygnalizacji ruchu drogowego Norma wyrobu;
- PN-EN 12675 Kontrolery sygnalizatorów. Funkcjonalne wymagania bezpieczeństwa. Sterownik sygnalizacji w zakresie normy PN-EN 12675 powinny spełnić następujące wymagania :
 - a) wykrycie kolizji zielone-zielone – klasa AA1;
 - b) wykrycie kolizji zielone-żółte - klasa AB1;
 - c) wykrycie braku wyświetlania dowolnego sygnału czerwonego konfliktowego - klasa AF1;
 - d) wykrycie sygnałów niepożądanych – klasa BA1;
 - e) wykrycie sygnałów niepożądanych w czasie żółtego-migającego – klasa BB1;
 - f) wykrycie sygnałów niepożądanych w czasie żółtego-migającego awaryjnego – klasa BC1;
 - g) wykrycie braku sygnału czerwonego w wyspecyfikowanej grupie sygnalizacyjnej - klasa CA1;
 - h) wykrycie braku ostatniego sygnału czerwonego w wyspecyfikowanej grupie sygnalizacyjnej - klasa CB1;
 - i) wykrycie braku zdefiniowanej liczby sygnałów czerwonych w grupie sygnalizacyjnej - klasa CC1;
 - j) wykrycie braku sygnałów żółtych lub zielonych w grupach sygnałowych - klasa CE1;



- k) sprawdzanie zgodności (compliance) – klasa DA1;
- l) nadzór zapamiętanych wartości czasowych – klasa FA1;
- m) nadzór częstotliwości pracy – klasa FB1;
- n) nadzór realizacji minimalnych wartości nastaw czasowych - klasa FC1;
- o) nadzór realizacji maksymalnych wartości nastaw czasowych - klasa FD1;
- p) nadzór sekwencji sygnałów – GA1;
- q) nadzór czasów międzyzielonych - klasa GB1;
- r) nadzór błędów wejść – klasa HA1.

Spełnienie wymagań w/w przepisów powinno być potwierdzone badaniami wykonanymi przez niezależne jednostki badawcze.

Dostarczenie certyfikatów badań będzie warunkiem koniecznym akceptacji sterownika przez Zamawiającego.

13. Wymagania dla systemu wideo detekcji

1. System wideodetekcji powinien składać się z następujących elementów:
 - kamer w obudowach wyposażonych w odpowiednie uchwyty umieszczonych na konstrukcjach zgodnie z projektem;
 - modułów wideodetekcji (wideodetektorów) przetwarzających obraz z kamer umieszczonych w szafie sterownika sygnalizacji świetlnej;
 - przewodów zasilania kamer typu YKY 3*1,5 (1*1,0) prowadzonych pomiędzy sterownikiem sygnalizacji świetlnej a listwami zasilania w masztach sygnalizacyjnych oraz przewodów OWY 3*1,5 (3*1,0) prowadzonych pomiędzy listwami zasilania w masztach a każdą z kamer;
 - przewodów transmisji obrazu typu XzWDXpek 75-1,5/5,0 prowadzonych pomiędzy sterownikiem sygnalizacji świetlnej a każdą z kamer.
2. System wideodetekcji (wideodetektor + kamera) powinien umożliwiać detekcję pojazdów do odległości minimum 120m od kamery.
3. Do detekcji pojazdów należy zastosować kamery kolorowe PAL 625 linii o wysokiej czułości z przełączaniem dzień/noc.
4. Obudowy kamer powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP65 i być wyposażone w grzałki z termostatami.
5. Kamery powinny być wyposażone w obiektywy o regulowanej ogniskowej umożliwiające precyzyjne ustawienie na obiekcie optymalnej ostrości pola widzenia kamery dla określonych przez projekt stref detekcji (wymagana regulacja AUTO-IRYS).
6. Wideodetektory powinny być umieszczone w sterowniku sygnalizacji świetlnej, który należy wyposażyć w moduły transmisji danych.
7. Każdy z wideodetektorów powinien umożliwiać zdefiniowanie minimum 25 stref detekcji wirtualnej dla jednej kamery. Wideodetektor powinien umożliwiać programowe deklarowanie na wynikach detekcji dla poszczególnych stref funkcji logicznych OR, AND, NAND, MzN oraz operacji filtracji i wydłużania zgłoszeń obecności pojazdów.



8. Strefy detekcji wirtualnej powinny mieć możliwość eliminowania wzbudzeń od poruszających się cieni. Możliwe powinno być programowanie na wideodetektorze dla poszczególnych stref detekcji wirtualnej:
 - identyfikacji pojazdów kierunku poruszających się zgodnie z kierunkiem ruchu,
 - identyfikacji pojazdów poruszających się przeciwnie do kierunku ruchu,
 - obecności pojazdów w strefie,
 - detekcji pojazdów stojących.
9. Ilość wyjść transmisji równoległej wyprowadzonych z jednego wideodetektora powinna wynosić minimum **16**.
10. Wideodetektor powinien umożliwiać przesłanie do sterownika sygnalizacji świetlnej informacji o złej widoczności uniemożliwiającej prawidłową detekcję pojazdów.
11. Wideodetektor powinien umożliwiać podgląd obrazów przesyłanych przez kamerę w czasie rzeczywistym.
12. System wideodetekcji powinien posiadać możliwość rozbudowy o wideoserwer w celu przesyłania obrazu z kamer do centrum monitorowania.
13. System wideodetekcji powinien posiadać możliwość zdalnej zmiany parametrów.
14. System wideodetekcji powinien posiadać możliwość obserwacji obrazu z kamer z naniesionymi na nim lokalizacjami stref wideodetekcji oraz powinien umożliwiać obserwację w czasie rzeczywistym pojawiania się zgłoszeń w tych strefach.

14. Wymagania dla pętli indukcyjnych

Na skrzyżowaniu instalowane będą pętli indukcyjne ukośnie dla pojazdów umieszczone przed liniami zatrzymania. Schemat rozmieszczenia pętli zamieszczono na rys. 2. Parametry (rozmiary oraz liczbę zwojów) pętli indukcyjnych należy dostosować do wymagań stawianych przez zastosowany układ sterujący.

Wszystkie pętli dla pojazdów połączone będą ze sterownikiem za pomocą kabla typu XzTKMXpw 2x2x0,8mm² (chyba że producent sterownika zaleci inne kable).

Pętli indukcyjne ukośnie dla pojazdów należy wykonać przewodem LgYd 2,5mm² układanym w warstwie jezdni na głębokości ok. 8cm liczonej od górnej powierzchni warstwy ścieralnej. Dla każdej pętli należy wykonać osobne wyprowadzenie pod krawężnikiem z zastosowaniem rurki polietylenowej lub podobnej. Odległość między sąsiednimi wyprowadzeniami powinna wynosić ok. 20cm. Nie wykorzystane żyły i powłokę przeciwwilgociową należy połączyć szyną PE w sterowniku.



Biuro Projektów TRASA sp. z o.o.
ul. Janusza Zeylanda 1/7, 60-808 Poznań
tel. 61 843 66 38 www.bptrasa.pl poczta@bptrasa.pl
NIP 7781463996 REGON 301139216 KRS 0000330000



OPINIE

1. **Opinia WRD KSP z dnia 10.02.2021r.**
2. **Opinia MZDW Rejon Drogowy Otwock-Piaseczno z dnia 31.03.2021r.**
(RD-8.4550.155.2021.1.EB)
3. **Opinia Zarządu Dróg Powiatowych w Otwocku z dnia 02.02.2021r.**
(GI/656/OR-2726W/MD/21)
4. **Opinia Starosty Otwockiego z dnia 01.02.2021r. (KT.7121.2.5.2021.MB)**



Wydział Ruchu Drogowego
 Komendy Stołecznej Policji
 projekt - szkic
 załącznik nr 1 - m.b. organizacji ruchu
 odcinuje pozytywnie - negatywnie

18 LUT 2021

Z upoważnienia
 Komendanta Stołecznego Policji



ul. Janusza Zeylanda 1/7 tel. 618 436 638
 60-808 Poznań poczta@bptrasa.pl

INWESTOR
MAZOWIECKI ZARZĄD
DRÓG WOJEWÓDZKICH
w WARSZAWIE
 00-048 Warszawa, ul. Mazowiecka 14

Temat: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 798 i drogą powiatową nr 2726W do skrzyżowania z drogą krajową nr 50 na terenie gminy Karczew

Rysunek		Plan lokalizacji urządzeń		NR
				2
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI I SPECJALNOŚĆ	PODPIS	
Projektant br. drogowa	mgr inż. Aneta Słowik	WKPA0236/PQGD:08 drogowa		
Sprawdzający br. drogowa	mgr inż. Marek Myszkowski	498/PW/04 drogowy		
BRANŻA	STADIUM	DATA OPRACOWANIA	NR UMOWY	SKALA
-	PE	08.01.2021	BSAW/2018 z dnia 10.03.2018r.	1:500



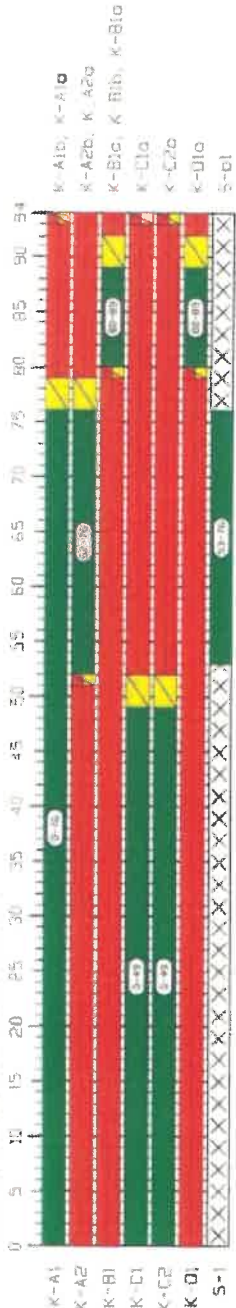
Wydział Ruchu Drogowego
Komendy Stołecznej Policji
 projekt - sprac
 zabezpieczenia-robot organizacji ruchu
 opiniuje pozytywnie - negatywnie

10 LUT. 2024 (24) (9) (49) (9) (23)

Z upoważnienia
 Komendanta Stołecznej Policji

SPRACOWNIA
 Sekcja Postępowania Wypadkami
 Wyszukiwanie KSP
 600 007 Jacek F. H. DZIEWISKI

Nazwa programu: dp2726w_stoleczny
 Skrzyżowanie: aw501 - op2726w
 Typ programu: Staloczasowo
 Data wydruku: 15.12.2023 (14:18:22)



LEGENDA
 zielony czerwony żółty brak

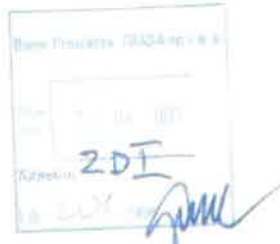
Załącznik 3.
Program staloczasowy
Skrzyżowanie dw 801 - dp 2726W



Biuro Projektów TRASA sp. z o.o.
 ul. Janusza Zeylanda 1/7, 60-808 Poznań
 tel. 61 843 66 38 www.bptrasa.pl poczta@bptrasa.pl
 NIP 7781463996 REGON 301139216 KRS 0000330000



Rejon Drogowy Otwock-Piaseczno
 ul. Ełczyńska 13, 62-400 Otwock
 tel. (22) 779 24 27, (22) 779 28 28
 fax (22) 779 29 29
 rd.otwock@mazdzp.pl
 www.mazdzp.pl



**Mazowiecki Zarząd
 Dróg Wojewódzkich
 w Warszawie**

Otwock, 31 marca 2021 r.

RD-8.4450.155.2021.1.EB

**Biuro Projektów
 TRASA Sp. z o.o.
 ul. Janusza Zeylanda 1/7
 60-808 Poznań**

dot.: drogi wojewódzkiej nr 801

Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich Rejon Drogowy Otwock - Piaseczno odsyła zaopiniowany bez uwag projekt stałej organizacji ruchu dla zadania:

"Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z droga wojewódzką nr 798 i droga powiatową 2729W do skrzyżowania z droga krajową nr 50 na terenie gminy Karczew"

MZDW Rejon Drogowy Otwock – Piaseczno jednocześnie informuje, że projekt stałej organizacji ruchu dla ww. zadania należy przedstawić do zatwierdzenia w co najmniej czterech egzemplarzach.

Załączniki:

- 1 egz. projektu stałej organizacji ruchu
- 1 egz. projektu sygnalizacji świetlnej

Sprawa prowadzi:

Emilia Białobrzaska
 22 779 30 20 wew. 20

Dyrektor Rejonu Drogowy
 Otwock-Piaseczno
 Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich
 w Warszawie
 Ładysław Marek Płoczek





Biuro Projektów TRASA sp. z o.o.
ul. Janusza Zeylanda 1/7, 60-808 Poznań
tel. 61 843 66 38 www.bptrasa.pl poczta@bptrasa.pl
NIP 7781463996 REGON 301139216 KRS 0000330000



ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W OTWOCKU



z/s w Karczewie, ul. Bohaterów Westerplatte 36, 05-480 Karczew; tel./faks: (22) 780 64 21; e-mail: zdp@powiat-otwocki.pl
NIP. 532-16-48-374 Regon: 014848593 Bank Spółdzielczy w Karczewie 60 8023 0009 2001 0009 8805 0001

Karczew 02.02.2021r.

GI/656 /OR-2726W/MD/21



Biuro Projektów TRASA sp. z o.o.
ul. Janusza Zeylanda 1/7
60-808 Poznań

Zarząd Dróg Powiatowych w Otwocku opiniuje pozytywnie przedstawiony projekt stałej organizacji ruchu oraz projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 801 z drogą powiatową nr 2726W w zakresie dróg powiatowych z uwagą – należy w opracowaniu poprawić błędną nazwę miejscowości z „Nadbzrze” na „Nadbrzeż” oraz poprawić błędne oznakowanie poziome na skrzyżowaniu do m. Sobiekursk.

W załączeniu:

- 1 egz. projektu stałej organizacji ruchu
- 1 egz. projektu sygnalizacji świetlnej

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a.

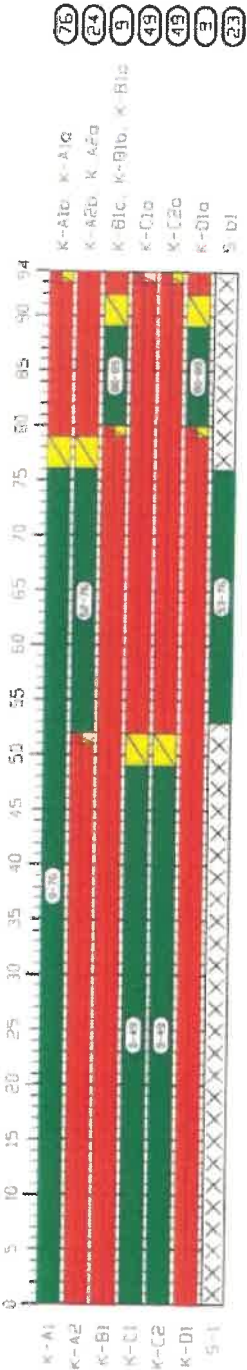


STAROSTA (EWA) (K-1)
 OPINIA 17.01.2021.2020.HS
 w sprawie projektu regulaminu konkursu na wykonanie
 w zakresie K-15 inwestycji w drogach powiatowych
 has 801g



2021-07-01

Nazwa programu: dp2726W_statoczasowy
 Skrzyżowanie dw801 - dp2726W
 Typ programu: Statoczasowa
 Data modyfikacji: 15.12.2020 (14.10.22)



LEGENDA

- zielony
- czerwony
- żółtoczerwony
- żółty
- brak

ZALĄCZNIK 3.
 Program statoczasowy
 Skrzyżowanie dw 801 - dp 2726W



Biuro Projektów TRASA sp. z o.o.
ul. Janusza Zeylanda 1/7, 60-808 Poznań
tel. 61 843 66 38 www.bptrasa.pl poczta@bptrasa.pl
NIP 7781463996 REGON 301139216 KRS 0000330000

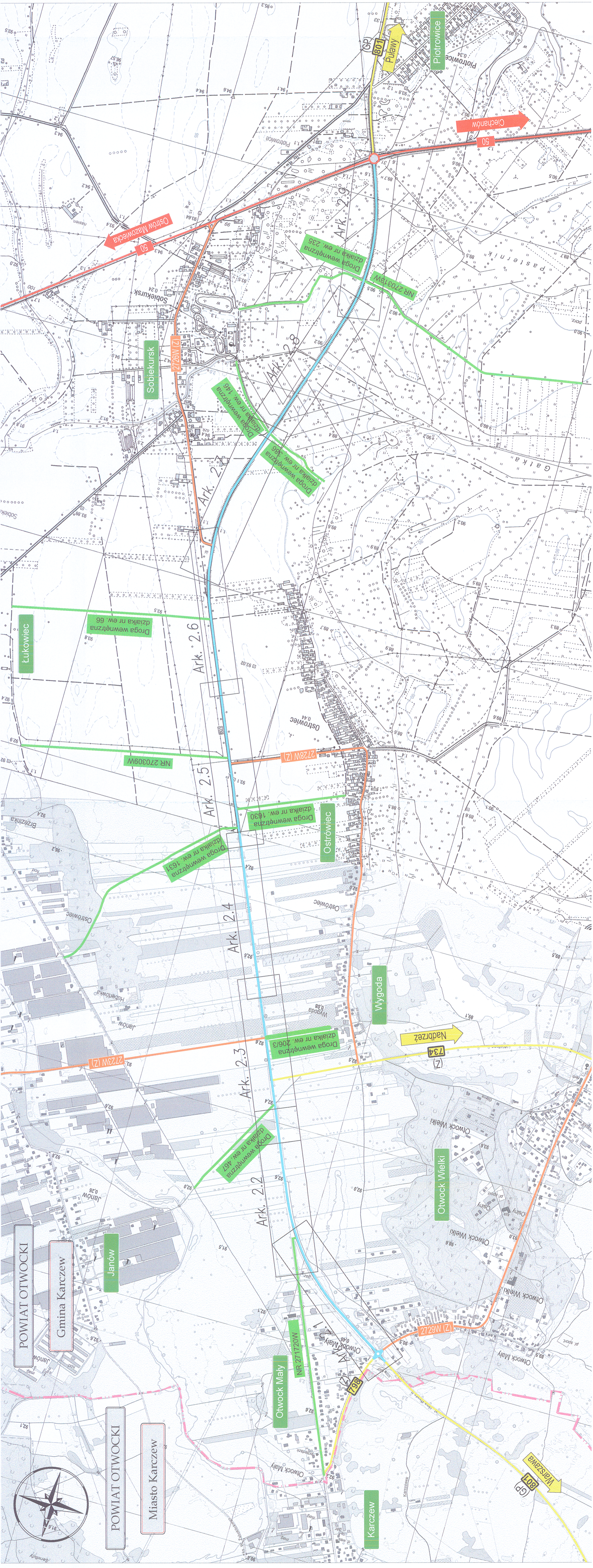


RYSUNKI

RYS. 1. Plan orientacyjny w skali 1:10 000

RYS. 2.1. Plan sytuacyjny w skali 1:500

RYS. 3.28. - 3.32. Projekt SOR w skali 1:500



LEGENDA:

- przebieg projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 801
- istniejące drogi krajowe wraz z numerem
- istniejące drogi wojewódzkie wraz z numerem
- istniejące drogi powiatowe wraz z numerem
- ewidencyjne granice gmin i powiatów

POWIAT OTWOCKI
 Gmina Karczew
 Janów
 POWIAT OTWOCKI
 Miasto Karczew
 Ostrowiec
 Wygoda
 Karczew
 Ostów Mazowiecka
 Sobiekursk
 Piotrowice
 Łukowicz



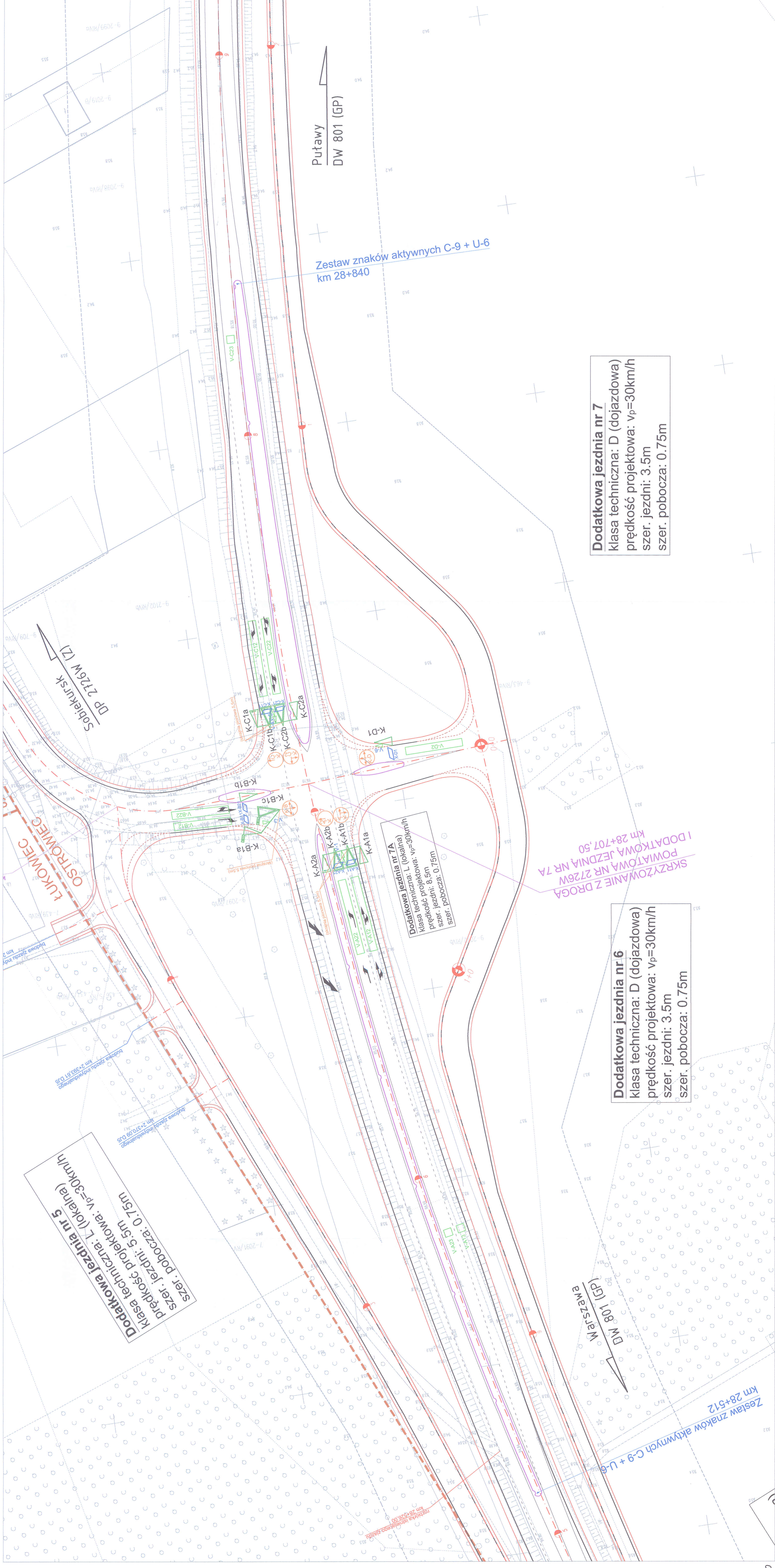
INWESTOR
ZARZĄD WOJEWÓDZTWA
MAZOWIECKIEGO
MAZOWIECKI ZARZĄD
DRÓG WOJEWÓDZKICH
W WARSZAWIE

BIURO PROJEKTÓW
TRASA
 Sp. z o.o.
 ul. Jamacza Zeylanda 177
 60-808 Poznań
 tel. 618 456 636
 poczta@bptrasa.pl

Temat: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzkiej nr 798 i drogą powiatową nr 2729W do skrzyżowania z drogą krajową nr 50 na terenie gminy Karczew

Rysunek: Plan orientacyjny		NR: 1
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektant br. drogowa	mgr inż. Aneta Słowik	
Sprawdzający br. drogowa	mgr inż. Marek Myszkowski	
BRANŻA	STADIUM	DATA OPRACOWANIA
		2019

NR LINDOWY 655M/2016
 SKALA 1:10 000
 z dnia 10.03.2016r.

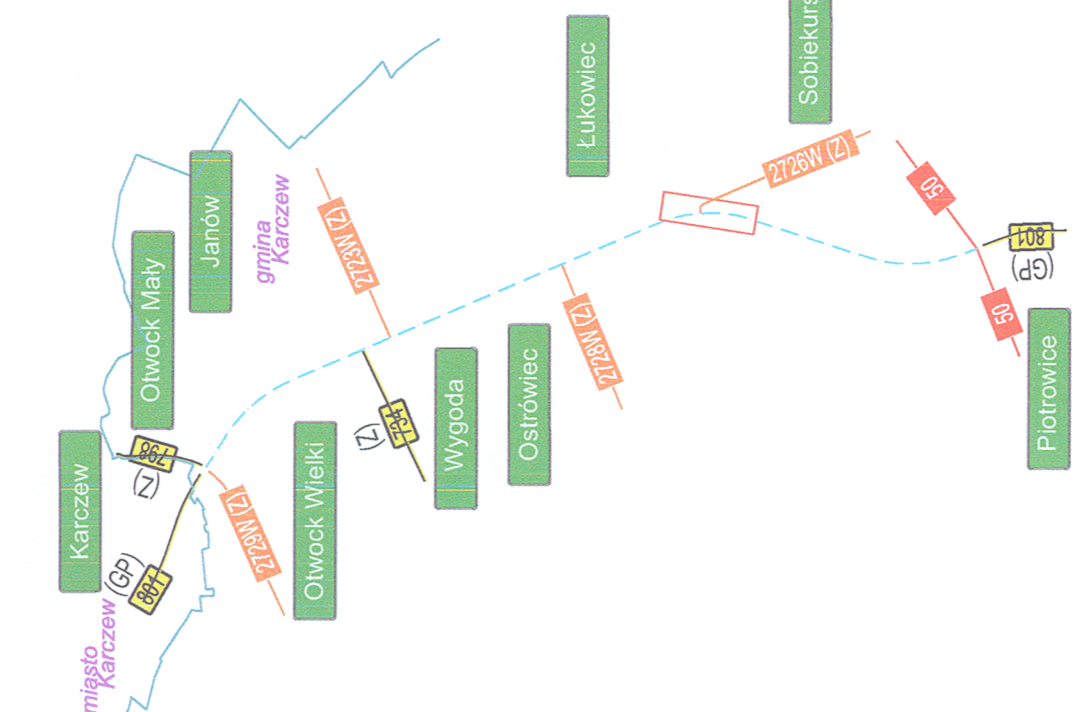


Dodatkowa jezdnia nr 5
 klasa techniczna: L (lokalna)
 prędkość projektowa: $v_p=30\text{km/h}$
 szer. jezdni: 5,5m
 szer. pobocza: 0,75m

Dodatkowa jezdnia nr 6
 klasa techniczna: D (dojazdowa)
 prędkość projektowa: $v_p=30\text{km/h}$
 szer. jezdni: 3,5m
 szer. pobocza: 0,75m

Dodatkowa jezdnia nr 7A
 klasa techniczna: L (lokalna)
 prędkość projektowa: $v_p=30\text{km/h}$
 szer. jezdni: 6,5m
 szer. pobocza: 0,75m

Dodatkowa jezdnia nr 7
 klasa techniczna: D (dojazdowa)
 prędkość projektowa: $v_p=30\text{km/h}$
 szer. jezdni: 3,5m
 szer. pobocza: 0,75m



BIURO PROJEKTÓW TRAS4 ul. Janusza Zajdła 177 00-308 Poznań tel. 618 438 638 61 65 65 65 pozna@trasa.pl sp. z o.o.		INWESTOR MAZOWIECKI ZARZĄD DROG WOJEWÓDZKICH W WARSZAWIE 00-048 Warszawa, ul. Mazowiecki 14	
Temat: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 801 na odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzka nr 798 i drogi powiatowa nr 2729W do skrzyżowania z drogą krajową nr 50 na terenie gminy Karzów		Plan lokalizacji urządzeń NR 2	
STANOWISKO nr uprawnień inżyniera sprawdzającego nr uprawnień inżyniera	IMIĘ I NAZWISKO mgr inż. Aneta Słowik mgr inż. Marek Myszowski	NR UPRAWNIENIEN SPECJALNOŚĆ WPK028/P00006 468/PN04 468/PN04	PODPIS [Signature] [Signature]
BRANŻA PB	STADIUM PB	DATA OPRACOWANIA 07.01.2022r.	NR LAMOWY 1.500 NR SKŁA 1.500

4.10.2021. KL

Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu
w całości/w części bez zmian / po wprowadzeniu zmian.
Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia ...

31.10/2023

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na
7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:
US-4 "Departament Nieruchomości i Infrastruktury"
ul. Szwajcarska 2, 00-932 Warszawa
Wprowadzić komisyjnie przy udziale przedstawicieli:

1. Departament Nieruchomości i Infrastruktury Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego
2. Komenda Stołecznej Policji w Warszawie
3. Komenda Powiatowej Policji z siedzibą w Radomiu
4. Mazowieckiego Zarządu Dróg Powiatowych
5. Starosty Powiatu ...

ODWAZNEGO

04 KWI. 2022

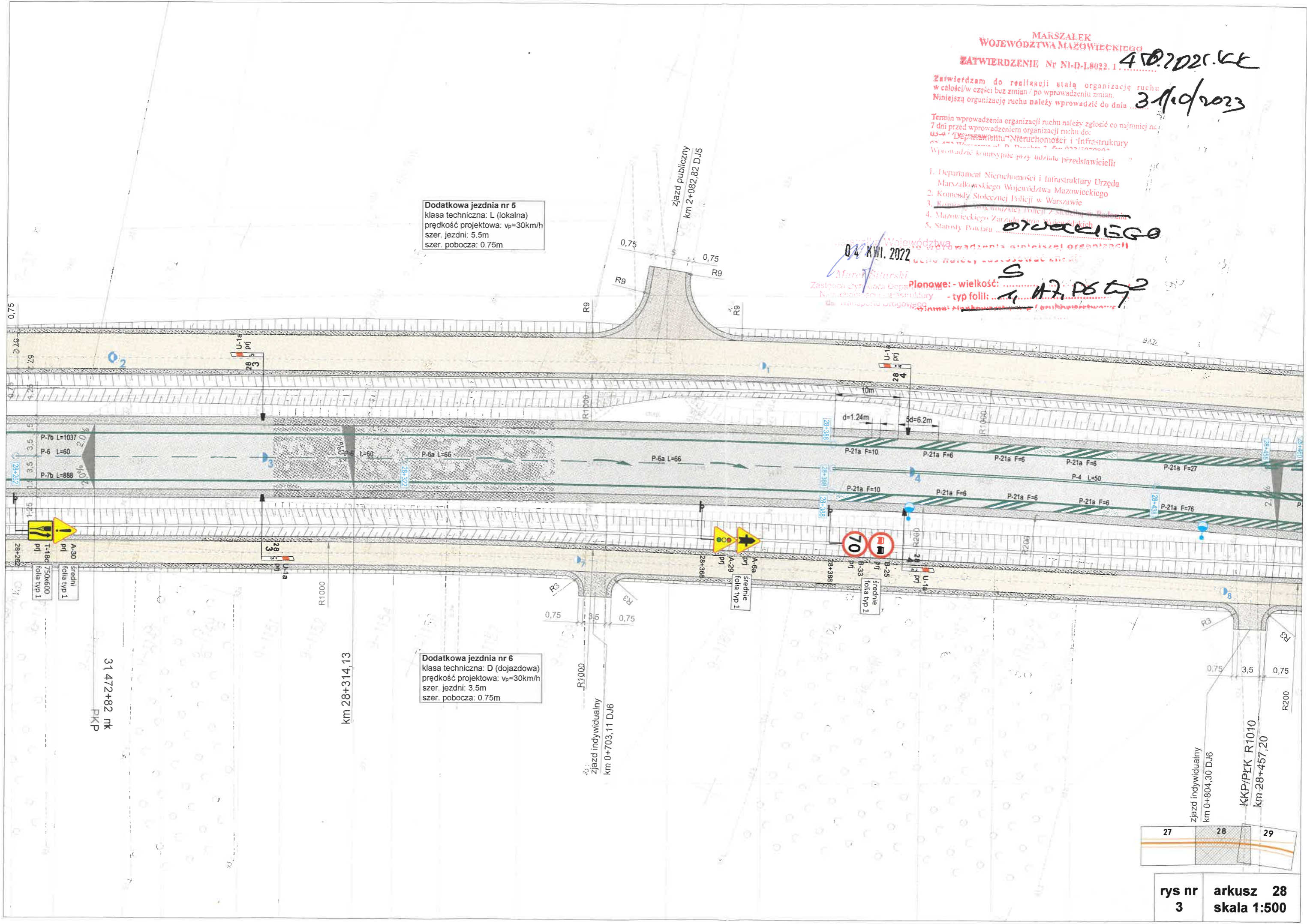
Marek SitarSKI

Zastępca Dyrektora Depa
Nieruchomości i Infrastruktury
ul. Szwajcarska 2, 00-932 Warszawa

Planowe: - wielkość:
- typ folii:
.....

Dodatkowa jezdnia nr 5
klasa techniczna: L (lokalna)
prędkość projektowa: $v_p=30\text{km/h}$
szer. jezdni: 5.5m
szer. pobocza: 0.75m

Dodatkowa jezdnia nr 6
klasa techniczna: D (dojazdowa)
prędkość projektowa: $v_p=30\text{km/h}$
szer. jezdni: 3.5m
szer. pobocza: 0.75m




Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu w całości/w części bez zmiany / po wprowadzeniu zmian. Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia 31/10/2023

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do: **Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego, Departament Nieruchomości i Infrastruktury, ul. Marszałka Województwa Mazowieckiego 4, 04-000 Płock**
04 KWI. 2022

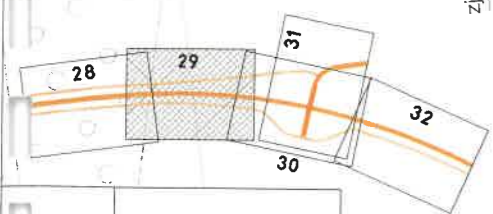
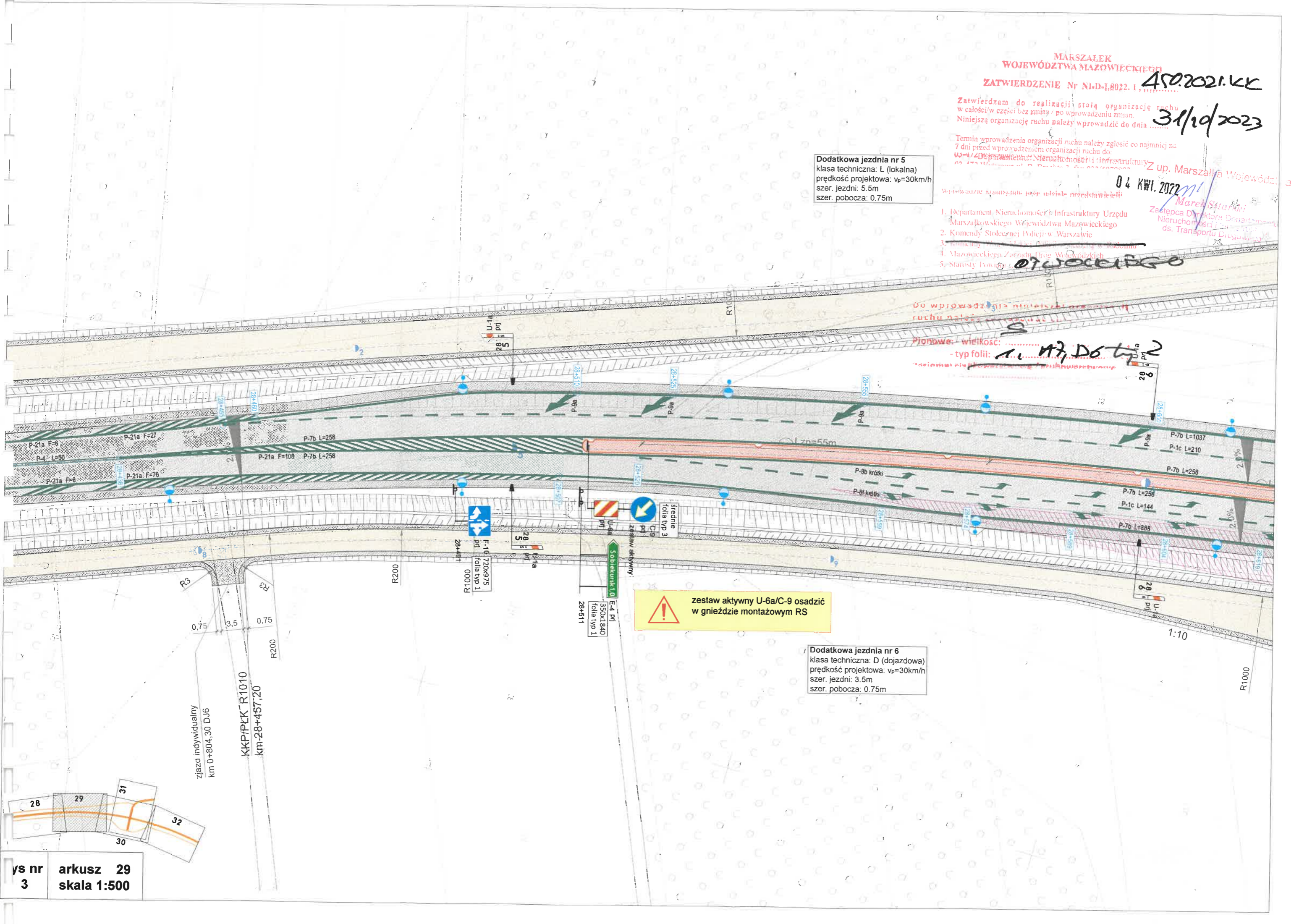
- Wprowadzanie organizacji ruchu należy przedstawić:
1. Departament Nieruchomości i Infrastruktury Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego
 2. Komendy Stołecznej Policji w Warszawie
 3. Komendy Powiatowej Policji w Płocku
 4. Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich
 5. Starosty Powiatu

Dodatkowa jezdnia nr 5
klasa techniczna: L (lokalna)
prędkość projektowa: $v_p=30\text{km/h}$
szer. jezdni: 5.5m
szer. pobocza: 0.75m

Dodatkowa jezdnia nr 6
klasa techniczna: D (dojazdowa)
prędkość projektowa: $v_p=30\text{km/h}$
szer. jezdni: 3.5m
szer. pobocza: 0.75m

 zestaw aktywny U-6a/C-9 osadzić w gnieździe montażowym RS

Do wprowadzenia niniejszej organizacji ruchu należy uzyskać zgodę na:
Pionowe: wielkość:
- typ folii: 1. 17, D6 ty 2



Dodatkowa jezdnia nr 5
 klasa techniczna: L (lokalna)
 prędkość projektowa: $v_p=30\text{km/h}$
 szer. jezdni: 5.5m
 szer. pobocza: 0.75m

**SKRZYŻOWANIE Z DROGA
 POWIATOWĄ NR 2726W
 km 28+707,50**



zestawu U-5a/C-9 osadzić w gniazdach montażowych

Dodatkowa jezdnia nr 6
 klasa techniczna: D (dojazdowa)
 prędkość projektowa: $v_p=30\text{km/h}$
 szer. jezdni: 3.5m
 szer. pobocza: 0.75m

Dodatkowa jezdnia nr 7
 klasa techniczna: D (dojazdowa)
 prędkość projektowa: $v_p=30\text{km/h}$
 szer. jezdni: 3.5m
 szer. pobocza: 0.75m

**MARSZAŁEK
 WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO**
ZATWIERDZENIE Nr NI-D-18022.1...
 4.50.2021.VC
 31/10/2023

Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu w całości w części bez zmian / po wprowadzeniu zmian. Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia...

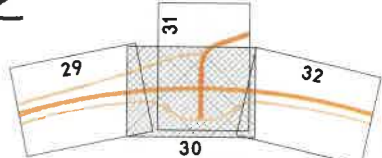
Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego ds. Transportu Drogowego

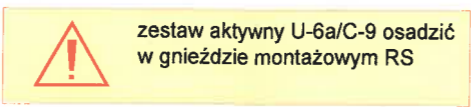
- Wykaz jednostek branżowych, które otrzymały projekty organizacji ruchu:
1. Departament Nieruchomości i Infrastruktury Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego
 2. Komenda Powiatowej Policji w Warszawie
 3. Zarząd Województwa Mazowieckiego
 4. Zarząd Powiatu...

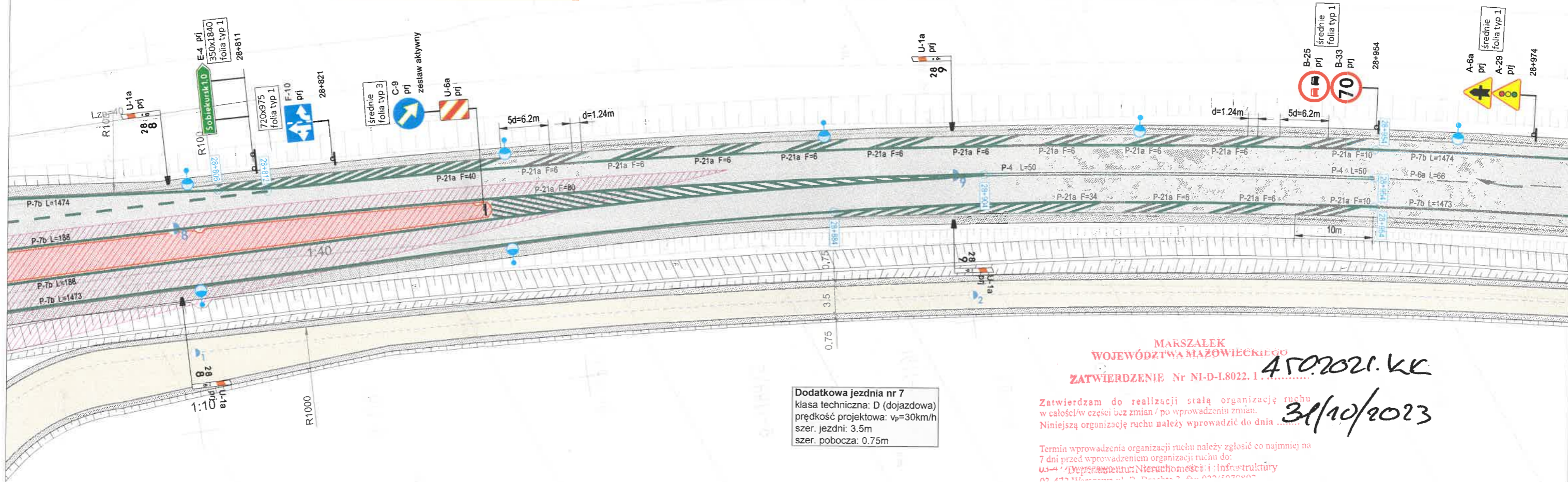
Max Sitarski
 Zastępca Dyrektora Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury ds. Transportu Drogowego

Do wprowadzenia niniejszej organizacji ruchu należy...

Pionowe: - wielkość: 17,06 typ 2
 - typ folii: 1, 17, 06 typ 2



 zestaw aktywny U-6a/C-9 osadzić w gnieździe montażowym RS



Dodatkowa jezdnia nr 7
 klasa techniczna: D (dojazdowa)
 prędkość projektowa: $v_p=30\text{km/h}$
 szer. jezdni: 3.5m
 szer. pobocza: 0.75m

MARSZAŁEK
 WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
 ZATWIERDZENIE Nr NI-D-L8022.1. 4502021.VK

Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu w całości/w części bez zmian / po wprowadzeniu zmian. 31/10/2023
 Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:
 Us-4 / Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury
 02-473 Warszawa, ul. D. Prądzyńskiego 2, tel. 22 622 10 00 00

Wprowadzić komisyjnie pod nadzorem Biuro Techniczne:

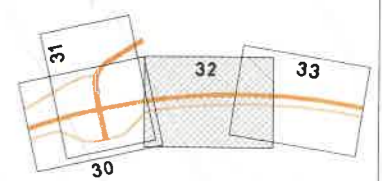
1. Departament Nieruchomości i Infrastruktury Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego
2. Komendy Stołecznej Policji w Warszawie
3. Komendy Mazowieckiej Policji w Warszawie
4. Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich
5. Starosty Powiatu **OTWOCCIEŃSKI**

Do wprowadzenia stałej organizacji ruchu należy wykonać następujące prace:

Pionowe: - wielkość: 3, A7, D6 typ 2
 - typ folii: 1, A7, D6 typ 2

Z up. Marszałka Województwa Mazowieckiego
 04 KWI. 2022

Marek Sitarski
 Zastępca Dyrektora Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury
 ds. Transportu Drogowego



rys nr 3
 arkusz 32
 skala 1:500

Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu
w całości/w części bez zmian / po wprowadzeniu zmian.
Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia 31/10/2023

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na
7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:
Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego
Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury
ul. 150 Włocławskich 10, 01-650 Warszawa
Wprowadzić komisyjnie przy udziale przedstawicieli:

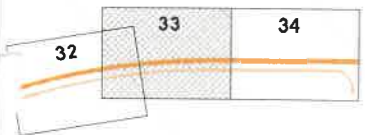
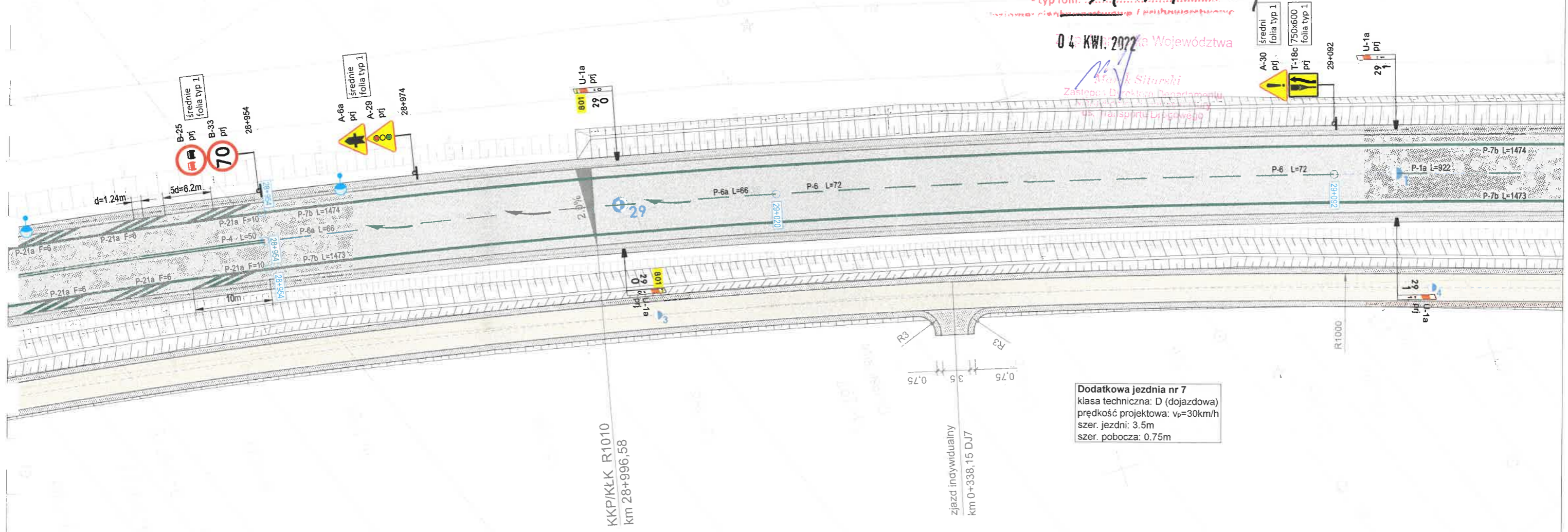
1. Departament Nieruchomości i Infrastruktury Urzędu
Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego
2. Komendy Stołecznej Policji w Warszawie
3. ~~Stożeczki Policji z siedzibą w Radomiu~~
4. Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich
5. Starosty Powiatu **OTWOCIŃSKIEGO**

Do wprowadzenia organizacji ruchu
należy dołączyć:

Pionowe: - wielkość: **2**
- typ folii: **1, 1A, P6, T2**

04 KWI. 2022 Województwa

Marek Sitarski
Zastępca Dyrektora Departamentu
Nieruchomości i Infrastruktury
ul. 150 Włocławskich 10, 01-650 Warszawa





ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. Obliczenia czasów międzyzielonych

ZAŁĄCZNIK 2. Tabela minimalnych czasów międzyzielonych

ZAŁĄCZNIK 3. Program stałoczasowy

ZAŁĄCZNIK 4. Program startowy i końcowy

ZAŁĄCZNIK 5. Schemat faz ruchu

ZAŁĄCZNIK 6. Oznaczenia warunków czasowych i logicznych

ZAŁĄCZNIK 7. Algorytm sterowania

ZAŁĄCZNIK 8. Przejścia międzyfazowe

ZAŁĄCZNIK 9. Obliczenia przepustowości

ZAŁĄCZNIK 1.

Tabela czasów międzyzielonych - Obliczenia

Skrzyżowanie dw 801 - dp 2726W

Grupa(E)	Grupa(D)	Syg.(E)	Rodzaj(E)	Nazwa trajektorii(E)	Relacja(E)	Lp(E)[m]	V(E)[m/s]	S(E)[m]	T(E)[s]	T(E)z[s]	Syg.(D)	Rodzaj(D)	Nazwa trajektorii(D)	Relacja(D)	Met.obl	V(D)[m/s]	A(D)[m/s ²]	S(D)[m]	T(D)[s]	Tmin[s]
K-A1	K-B1	K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	34,58	3,18	3	K-B1c	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	31,93	3,87	2,31
K-A1	K-B1	K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	16,51	1,89	3	K-B1c	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	22,47	3,02	1,87
K-A1	K-B1	K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	16,51	1,89	3	K-B1b	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	22,47	3,02	1,87
K-A1	K-B1	K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	34,58	3,18	3	K-B1b	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	31,93	3,87	2,31
K-A1	K-B1	K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	34,58	3,18	3	K-B1a	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	31,93	3,87	2,31
K-A1	K-B1	K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	16,51	1,89	3	K-B1a	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	3,83	1,34	3,55
K-A1	K-B1	K-A1b	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	10	14	23,34	2,38	3	K-B1c	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	33,88	4,05	1,33
K-A1	K-B1	K-A1b	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	10	14	23,34	2,38	3	K-B1b	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	33,88	4,05	1,33
K-A1	K-B1	K-A1b	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	10	14	23,34	2,38	3	K-B1a	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	15,24	2,37	3,01
K-A1	K-B1	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	34,58	3,18	3	K-B1c	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	31,93	3,87	2,31
K-A1	K-B1	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	16,51	1,89	3	K-B1c	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	22,47	3,02	1,87
K-A1	K-B1	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	16,51	1,89	3	K-B1b	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	22,47	3,02	1,87
K-A1	K-B1	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	34,58	3,18	3	K-B1b	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	31,93	3,87	2,31
K-A1	K-B1	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	34,58	3,18	3	K-B1a	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	31,93	3,87	2,31
K-A1	K-B1	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	16,51	1,89	3	K-B1a	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	3,83	1,34	3,55
K-A1	K-B1	K-A1a	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	10	14	23,34	2,38	3	K-B1c	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	V	14	-	24,37	2,74	2,35
K-A1	K-B1	K-A1a	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	10	14	19,3	2,09	3	K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	V	14	-	36,14	3,58	1,8
K-A1	K-B1	K-A1a	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	10	14	19,3	2,09	3	K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	V	14	-	24,37	2,74	2,35
K-A1	K-B1	K-A1a	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	10	14	23,34	2,38	3	K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	V	14	-	36,14	3,58	1,8
K-A1	K-D1	K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	24,99	2,5	3	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	V	11,11	-	15,16	2,36	3,14
K-A1	K-D1	K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	61,04	5,07	3	K-D1a	Pojazdy	STM-1398	P - w prawo	V	11,11	-	46,65	5,2	2,87
K-A1	K-D1	K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	22,71	2,34	3	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11	-	15,43	2,39	2,95
K-A1	K-D1	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	24,99	2,5	3	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	V	11,11	-	15,16	2,36	3,14
K-A1	K-D1	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	24,99	2,5	3	K-D1a	Pojazdy	STM-1398	P - w prawo	V	11,11	-	46,65	5,2	2,87
K-A1	K-D1	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	61,04	5,07	3	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11	-	15,43	2,39	2,95
K-A1	K-D1	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	22,71	2,34	3	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	V	11,11	-	15,16	2,36	3,14
K-A1	K-D1	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	24,99	2,5	3	K-D1a	Pojazdy	STM-1398	P - w prawo	V	11,11	-	46,65	5,2	2,87
K-A1	K-D1	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	10	14	61,04	5,07	3	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11	-	15,43	2,39	2,95
K-A2	K-B1	K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	10	14	21,49	2,25	3	K-B1c	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	14,64	2,32	2,93
K-A2	K-B1	K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	10	14	16,87	1,92	3	K-B1b	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	16,93	2,52	2,4
K-A2	K-B1	K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	10	14	16,87	1,92	3	K-B1b	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	16,93	2,52	2,4
K-A2	K-B1	K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	10	14	21,49	2,25	3	K-B1b	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	14,64	2,32	2,93
K-A2	K-B1	K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	10	14	21,49	2,25	3	K-B1b	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	14,64	2,32	2,93
K-A2	K-B1	K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	10	14	16,87	1,92	3	K-B1c	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	16,93	2,52	2,4
K-A2	K-B1	K-A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	10	14	16,87	1,92	3	K-B1c	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	16,93	2,52	2,4
K-A2	K-B1	K-A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	10	14	16,87	1,92	3	K-B1c	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	16,93	2,52	2,4
K-A2	K-B1	K-A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	10	14	21,49	2,25	3	K-B1b	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	14,64	2,32	2,93
K-A2	K-B1	K-A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	10	14	21,49	2,25	3	K-B1b	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	14,64	2,32	2,93

K-A2	K-B1	K-A2a	STM-D5E	L - w lewo	10	14	16,87	1,92	3 K-B1a	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	1,7	1,15	3,77
K-A2	K-C1	K-A2b	STM-D5E	L - w lewo	10	14	39,31	3,52	3 K-C1a	Pojazdy	STM-139E	P - w prawo	V	14	20,58	2,47	4,05
K-A2	K-C1	K-A2a	STM-D5E	L - w lewo	10	14	39,31	3,52	3 K-C1a	Pojazdy	STM-139E	P - w prawo	V	14	20,58	2,47	4,05
K-A2	K-C2	K-A2b	STM-D5E	L - w lewo	10	14	23,27	2,38	3 K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14	18,74	2,34	3,04
K-A2	K-C2	K-A2a	STM-D5E	L - w lewo	10	14	23,27	2,38	3 K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14	18,74	2,34	3,04
K-A2	K-D1	K-A2b	STM-D5E	L - w lewo	10	14	37,84	3,42	3 K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	V	11,11	38,09	4,43	1,99
K-A2	K-D1	K-A2a	STM-D5E	L - w lewo	10	14	37,84	3,42	3 K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	V	11,11	38,09	4,43	1,99
K-A2	K-D1	K-A2b	STM-D5E	L - w lewo	10	14	18,11	2,01	3 K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11	23,52	3,12	1,89
K-A2	K-D1	K-A2a	STM-D5E	L - w lewo	10	14	18,11	2,01	3 K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11	23,52	3,12	1,89
K-B1	K-A1	K-B1c	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	31,93	3,77	3 K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	34,58	3,47	3,3
K-B1	K-A1	K-B1c	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	31,93	3,77	3 K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	34,58	3,47	3,3
K-B1	K-A1	K-B1c	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	22,47	2,92	3 K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	16,51	2,18	3,74
K-B1	K-A1	K-B1c	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	33,88	3,95	3 K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	23,34	2,67	4,28
K-B1	K-A1	K-B1b	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	22,47	2,92	3 K-A1a	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	V	14	16,51	2,18	3,74
K-B1	K-A1	K-B1b	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	33,88	3,95	3 K-A1a	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	V	14	23,34	2,67	4,28
K-B1	K-A1	K-B1b	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	22,47	2,92	3 K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	16,51	2,18	3,74
K-B1	K-A1	K-B1b	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	33,88	3,95	3 K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	23,34	2,67	4,28
K-B1	K-A1	K-B1a	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	31,93	3,77	3 K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	16,51	2,18	3,74
K-B1	K-A1	K-B1a	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	31,93	3,77	3 K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	16,51	2,18	3,74
K-B1	K-A1	K-B1a	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	31,93	3,77	3 K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	16,51	2,18	3,74
K-B1	K-A1	K-B1a	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	31,93	3,77	3 K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	16,51	2,18	3,74
K-B1	K-A1	K-B1a	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	31,93	3,77	3 K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	16,51	2,18	3,74
K-B1	K-A1	K-B1a	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	22,47	2,92	3 K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	16,51	2,18	3,74
K-B1	K-A1	K-B1a	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	33,88	3,95	3 K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	23,34	2,67	4,28
K-B1	K-A1	K-B1a	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	33,88	3,95	3 K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	23,34	2,67	4,28
K-B1	K-A1	K-B1a	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	15,24	2,27	3 K-A1b	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	V	14	16,87	2,2	2,6
K-B1	K-A1	K-B1a	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	3,83	1,25	3 K-A1b	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	V	14	16,87	2,2	2,6
K-B1	K-A1	K-B1a	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	15,24	2,27	3 K-A1a	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	V	14	16,87	2,2	2,6
K-B1	K-A2	K-B1c	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	14,64	2,22	3 K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	21,49	2,53	2,69
K-B1	K-A2	K-B1c	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	14,64	2,22	3 K-A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	21,49	2,53	2,69
K-B1	K-A2	K-B1c	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	16,93	2,42	3 K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	16,87	2,2	3,22
K-B1	K-A2	K-B1c	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	16,93	2,42	3 K-A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	16,87	2,2	3,22
K-B1	K-A2	K-B1b	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	16,93	2,42	3 K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	16,87	2,2	3,22
K-B1	K-A2	K-B1b	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	16,93	2,42	3 K-A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	16,87	2,2	3,22
K-B1	K-A2	K-B1a	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	14,64	2,22	3 K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	21,49	2,53	2,69
K-B1	K-A2	K-B1a	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	14,64	2,22	3 K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	21,49	2,53	2,69
K-B1	K-A2	K-B1a	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	14,64	2,22	3 K-A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	21,49	2,53	2,69
K-B1	K-A2	K-B1a	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	1,7	1,05	3 K-A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	16,87	2,2	1,85
K-B1	K-A2	K-B1a	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	1,7	1,05	3 K-A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	16,87	2,2	1,85
K-B1	K-C2	K-B1c	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	13,2	2,09	3 K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14	20,68	2,48	3,61
K-B1	K-C2	K-B1c	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	19,11	2,62	3 K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	V	14	18,38	2,31	3,31
K-B1	K-C2	K-B1c	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	13	2,07	3 K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14	23,33	2,67	2,4
K-B1	K-C2	K-B1c	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	32,24	3,8	3 K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	V	14	34,51	3,47	3,33
K-B1	K-C2	K-B1c	STM-564C	P - w prawo	10	11,11	19,92	2,69	3 K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14	36,81	3,63	2,06
K-B1	K-C2	K-B1b	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	13	2,07	3 K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14	23,33	2,67	2,4
K-B1	K-C2	K-B1b	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	32,24	3,8	3 K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	V	14	34,51	3,47	3,33
K-B1	K-C2	K-B1b	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	32,24	3,8	3 K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	V	14	34,51	3,47	3,33
K-B1	K-C2	K-B1b	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	13,2	2,09	3 K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14	20,68	2,48	3,61

K-B1	K-C2	K-B1b	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	19,11	2,62	3 K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	V	14 -	18,38	2,31	3,31
K-B1	K-C2	K-B1b	STM-564C	P - w prawo	10	11,11	19,92	2,69	3 K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14 -	36,81	3,63	2,06
K-B1	K-C2	K-B1a	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	13,2	2,09	3 K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14 -	20,68	2,48	2,61
K-B1	K-C2	K-B1a	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	19,11	2,62	3 K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	V	14 -	18,38	2,31	3,31
K-B1	K-C2	K-B1a	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	5,64	1,41	3 K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14 -	23,33	2,67	1,74
K-B1	K-C2	K-B1a	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	13,61	2,12	3 K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	V	14 -	34,51	3,47	1,65
K-B1	K-C2	K-B1a	STM-564C	P - w prawo	10	11,11	19,92	2,69	3 K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14 -	36,81	3,63	2,06
K-B1	K-D1	K-B1c	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	21,91	2,87	3 K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	V	11,11 -	18,08	2,63	3,24
K-B1	K-D1	K-B1c	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	58,4	6,16	3 K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	V	11,11 -	46,65	5,2	3,96
K-B1	K-D1	K-B1c	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	15,67	2,31	3 K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11 -	24,65	3,22	2,09
K-B1	K-D1	K-B1b	STM-564C	P - w prawo	10	11,11	19,92	2,69	3 K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11 -	36,35	4,45	1,24
K-B1	K-D1	K-B1b	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	15,67	2,31	3 K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11 -	24,65	3,22	2,09
K-B1	K-D1	K-B1b	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	21,91	2,87	3 K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	V	11,11 -	18,08	2,63	3,24
K-B1	K-D1	K-B1b	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	58,4	6,16	3 K-D1a	Pojazdy	STM-1398	P - w prawo	V	11,11 -	46,65	5,2	3,96
K-B1	K-D1	K-B1a	STM-564C	P - w prawo	10	11,11	19,92	2,69	3 K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11 -	36,35	4,45	1,24
K-B1	K-D1	K-B1a	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	21,91	2,87	3 K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	V	11,11 -	18,08	2,63	3,24
K-B1	K-D1	K-B1a	STM-D61	L - w lewo	10	11,11	58,4	6,16	3 K-D1a	Pojazdy	STM-1398	P - w prawo	V	11,11 -	46,65	5,2	3,96
K-B1	K-D1	K-B1a	STM-1399	W - na wprost	10	11,11	2,96	1,17	3 K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11 -	24,65	3,22	0,95
K-B1	K-D1	K-B1a	STM-564C	P - w prawo	10	11,11	19,92	2,69	3 K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11 -	36,35	4,45	1,24
K-B1	S-1	K-B1c	STM-564C	P - w prawo	10	11,11	40,25	4,52	3 S-b1	Strzałka	STM-564C	P - w prawo	V	11,11 -	2,68	1,24	6,28
K-B1	S-1	K-B1a	STM-564C	P - w prawo	10	11,11	40,25	4,52	3 S-b1	Strzałka	STM-564C	P - w prawo	V	11,11 -	2,68	1,24	6,28
K-C1	K-A2	K-C1a	STM-139E	P - w prawo	10	14	20,58	2,18	3 K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14 -	39,31	3,81	1,37
K-C1	K-A2	K-C1a	STM-139E	P - w prawo	10	14	20,58	2,18	3 K_A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14 -	39,31	3,81	1,37
K-C1	K-D1	K-C1a	STM-139E	P - w prawo	10	14	20,58	2,18	3 K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	V	11,11 -	39,56	4,56	0,62
K-C2	K-A1	K-C2a	STM-1076D	L - w lewo	10	14	24,37	2,45	3 K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14 -	19,3	2,38	3,07
K-C2	K-A1	K-C2a	STM-1076D	L - w lewo	10	14	36,14	3,3	3 K-A1b	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	V	14 -	23,34	2,67	3,63
K-C2	K-A1	K-C2a	STM-1076D	L - w lewo	10	14	24,37	2,45	3 K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14 -	19,3	2,38	3,07
K-C2	K-A1	K-C2a	STM-1076D	L - w lewo	10	14	36,14	3,3	3 K-A1a	Pojazdy	STM-D5D	P - w prawo	V	14 -	23,34	2,67	3,63
K-C2	K-A2	K-C2a	STM-5642	W - na wprost	10	14	18,74	2,05	3 K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14 -	23,27	2,66	2,39
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-5642	W - na wprost	10	14	18,74	2,05	3 K_A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14 -	23,27	2,66	2,39
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-5642	W - na wprost	10	14	20,68	2,19	3 K-B1c	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11 -	13,2	2,19	3
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-5642	W - na wprost	10	14	23,33	2,38	3 K-B1c	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11 -	13	2,17	3,21
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-5642	W - na wprost	10	14	36,81	3,34	3 K-B1c	Pojazdy	STM-564C	P - w prawo	V	11,11 -	19,92	2,79	3,55
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-5642	W - na wprost	10	14	23,33	2,38	3 K-B1b	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11 -	13	2,17	3,21
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-5642	W - na wprost	10	14	20,68	2,19	3 K-B1b	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11 -	13,2	2,19	3
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-5642	W - na wprost	10	14	36,81	3,34	3 K-B1b	Pojazdy	STM-564C	P - w prawo	V	11,11 -	19,92	2,79	3,55
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-5642	W - na wprost	10	14	20,68	2,19	3 K-B1a	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11 -	13,2	2,19	3
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-5642	W - na wprost	10	14	23,33	2,38	3 K-B1a	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11 -	5,64	1,51	3,87
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-5642	W - na wprost	10	14	36,81	3,34	3 K-B1a	Pojazdy	STM-564C	P - w prawo	V	11,11 -	19,92	2,79	3,55
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-1076D	L - w lewo	10	14	18,38	2,03	3 K-B1c	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11 -	19,11	2,72	2,31
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-1076D	L - w lewo	10	14	34,51	3,18	3 K-B1c	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11 -	32,24	3,9	2,28
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-1076D	L - w lewo	10	14	34,51	3,18	3 K-B1b	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11 -	32,24	3,9	2,28
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-1076D	L - w lewo	10	14	18,38	2,03	3 K-B1b	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11 -	19,11	2,72	2,31
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-1076D	L - w lewo	10	14	18,38	2,03	3 K-B1a	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11 -	19,11	2,72	2,31
K-C2	K-B1	K-C2a	STM-1076D	L - w lewo	10	14	34,51	3,18	3 K-B1a	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11 -	13,61	2,22	3,96
K-C2	K-D1	K-C2a	STM-5642	W - na wprost	10	14	14,65	1,76	3 K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	V	11,11 -	24,63	3,22	1,54

K-C2	K-D1	K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	10	14	33,16	3,08	3	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11	-	34,7	4,12	1,96
K-C2	K-D1	K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	10	14	15,37	1,81	3	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	V	11,11	-	21,68	2,95	1,86
K-C2	K-D1	K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	10	14	21,18	2,23	3	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11	-	18,54	2,67	3,55
K-C2	S-1	K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	10	14	36,81	3,34	3	S-b1	Strzałka	STM-564C	P - w prawo	V	11,11	-	19,92	2,79	2,55
K-D1	K-A1	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	10	11,11	15,16	2,26	3	K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	-	24,99	2,78	2,48
K-D1	K-A1	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	10	11,11	15,16	2,26	3	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	-	24,99	2,78	2,48
K-D1	K-A1	K-D1a	Pojazdy	STM-1398	P - w prawo	10	11,11	46,65	5,1	3	K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	-	61,04	5,36	2,74
K-D1	K-A1	K-D1a	Pojazdy	STM-1398	P - w prawo	10	11,11	46,65	5,1	3	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	-	61,04	5,36	2,74
K-D1	K-A1	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	10	11,11	15,43	2,29	3	K-A1b	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	-	22,71	2,62	2,87
K-D1	K-A1	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	10	11,11	15,43	2,29	3	K-A1a	Pojazdy	STM-E25	W - na wprost	V	14	-	22,71	2,62	2,87
K-D1	K-A2	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	10	11,11	38,09	4,33	3	K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	-	37,84	3,7	3,63
K-D1	K-A2	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	10	11,11	38,09	4,33	3	K-A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	-	37,84	3,7	3,63
K-D1	K-A2	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	10	11,11	23,52	3,02	3	K-A2b	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	-	18,11	2,29	3,73
K-D1	K-A2	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	10	11,11	23,52	3,02	3	K-A2a	Pojazdy	STM-D5E	L - w lewo	V	14	-	18,11	2,29	3,73
K-D1	K-B1	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	10	11,11	18,08	2,53	3	K-B1c	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	21,91	2,97	2,56
K-D1	K-B1	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	10	11,11	18,08	2,53	3	K-B1b	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	21,91	2,97	2,56
K-D1	K-B1	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	10	11,11	18,08	2,53	3	K-B1a	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	21,91	2,97	2,56
K-D1	K-B1	K-D1a	Pojazdy	STM-1398	P - w prawo	10	11,11	46,65	5,1	3	K-B1c	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	58,4	6,26	1,84
K-D1	K-B1	K-D1a	Pojazdy	STM-1398	P - w prawo	10	11,11	46,65	5,1	3	K-B1b	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	58,4	6,26	1,84
K-D1	K-B1	K-D1a	Pojazdy	STM-1398	P - w prawo	10	11,11	46,65	5,1	3	K-B1a	Pojazdy	STM-D61	L - w lewo	V	11,11	-	58,4	6,26	1,84
K-D1	K-B1	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	10	11,11	24,65	3,12	3	K-B1c	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	15,67	2,41	3,71
K-D1	K-B1	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	10	11,11	24,65	3,12	3	K-B1b	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	15,67	2,41	3,71
K-D1	K-B1	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	10	11,11	24,65	3,12	3	K-B1a	Pojazdy	STM-1399	W - na wprost	V	11,11	-	15,67	2,41	3,71
K-D1	K-C1	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	10	11,11	39,56	4,46	3	K-C1a	Pojazdy	STM-139E	P - w prawo	V	14	-	20,58	2,47	4,99
K-D1	K-C2	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	10	11,11	24,63	3,12	3	K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14	-	14,65	2,05	4,07
K-D1	K-C2	K-D1a	Pojazdy	STM-1394	W - na wprost	10	11,11	21,68	2,85	3	K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	V	14	-	15,37	2,1	3,75
K-D1	K-C2	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	10	11,11	18,54	2,57	3	K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14	-	33,16	3,37	3,65
K-D1	K-C2	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	10	11,11	18,54	2,57	3	K-C2a	Pojazdy	STM-1076D	L - w lewo	V	14	-	21,18	2,51	3,06
K-D1	S-1	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	10	11,11	38,35	4,35	3	S-b1	Strzałka	STM-564C	P - w prawo	V	11,11	-	19,92	2,79	4,56
S-1	K-B1	S-b1	Strzałka	STM-564C	P - w prawo	10	11,11	40,25	4,52	0	K-B1c	Pojazdy	STM-564C	P - w prawo	V	11,11	-	2,68	1,24	3,28
S-1	K-B1	S-b1	Strzałka	STM-564C	P - w prawo	10	11,11	40,25	4,52	0	K-B1b	Pojazdy	STM-564C	P - w prawo	V	11,11	-	2,68	1,24	3,28
S-1	K-B1	S-b1	Strzałka	STM-564C	P - w prawo	10	11,11	40,25	4,52	0	K-B1a	Pojazdy	STM-564C	P - w prawo	V	11,11	-	2,68	1,24	3,28
S-1	K-C2	S-b1	Strzałka	STM-564C	P - w prawo	10	11,11	19,92	2,69	0	K-C2a	Pojazdy	STM-5642	W - na wprost	V	14	-	36,81	3,63	-0,94
S-1	K-D1	S-b1	Strzałka	STM-564C	P - w prawo	10	11,11	19,92	2,69	0	K-D1a	Pojazdy	STM-5644	L - w lewo	V	11,11	-	38,35	4,45	-1,76

ZAŁĄCZNIK 2.
Tabela czasów międzyzielonych

dw801 - dp2726W

	K-A1	K-A2	K-B1	K-C1	K-C2	K-D1	S-1
K-A1	X		4		3	4	
K-A2		X	4	5	4	2	
K-B1	5	4	X		4	4	7
K-C1		2		X		1	
K-C2	4	3	4		X	3	4
K-D1	3	4	5	5	5	X	5
S-1			4		0	0	X

MARSZAŁEK
WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

ZATWIERDZENIE Nr NI-D-L.9022.1. 40.2021.KK

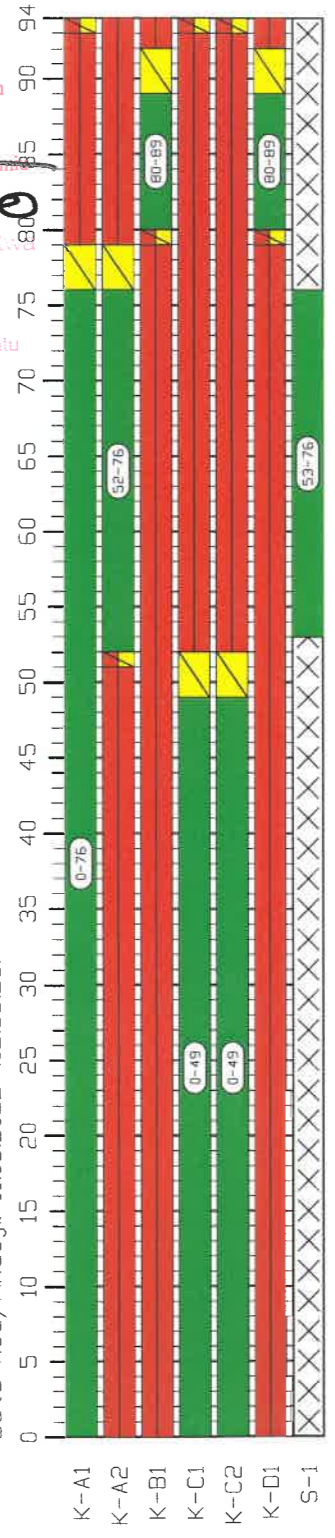
Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu
w całości/w części bez zmian / po wprowadzeniu zmian.
Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia 31/10/2023

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na
7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:
Urząd Województwa Mazowieckiego, Departamentu Infrastruktury
ul. Żelazna 1, 01-650 Warszawa, tel. 22 622 50 00

Z up. Marszałka Województwa Mazowieckiego

Marek SitarSKI
Zastępca Dyrektora Departamentu
Infrastruktury i Transportu Drogowego

Nawa programu: dp2726w_staloczasowy
 Skrzyżowanie: dw801 - dp2726w
 Typ programu: Stałoczasowa
 Data modyfikacji: 11.03.2022 (12:39:28)



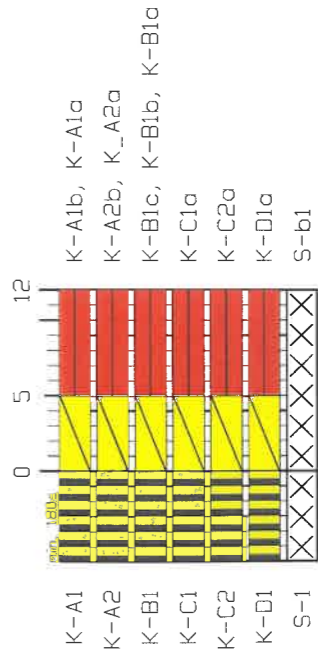
LEGENDA
 ■ zielony ■ czerwony ■ żółty ■ brak

MARSZAŁEK
 WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
 ZATWIERDZENIE Nr NI-D-L8022.1.
 Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu
 w całości/w części bez zmian / po wprowadzeniu zmian.
 Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia ...
 Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na
 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:
 Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury

- Wprowadzić kontrolnie przez oddziały przedstawiceli:
1. Departament Nieruchomości i Infrastruktury Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego
 2. Komendy Stołecznej Policji w Warszawie
 3. Komendy Stołecznej Policji z siedzibą w Radomiu
 4. Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich
 5. Starosty Powiatu

ZAŁĄCZNIK 3.
 Program stałoczasowy
 Skrzyżowanie dw 801 - dp 2726W

Nawa programu: dp2726w_startowy
 Skrzyżowanie: dw801 - dp2726w
 Typ programu: Startowy
 Data modyfikacji: 21.01.2021 (11:50:23)



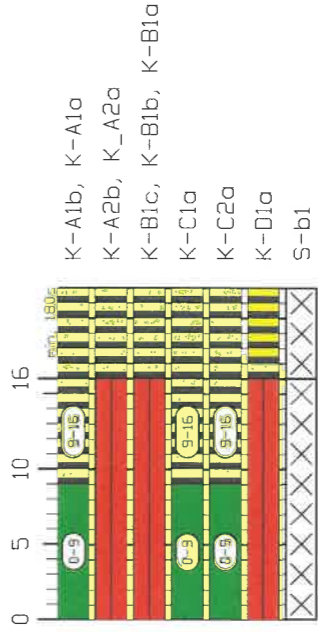
51s programu zasadniczego

LEGENDA

- zielony
- czerwony
- żółty
- żółty mig.
- brak

MARSZAŁEK
 WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
 ZATWIERDZENIE Nr NI-D-1.8022.1

Nawa programu: dp2726w_koncowy
 Skrzyżowanie: dw801 - dp2726w
 Typ programu: Końcowy
 Data modyfikacji: 21.01.2021 (12:02:34)

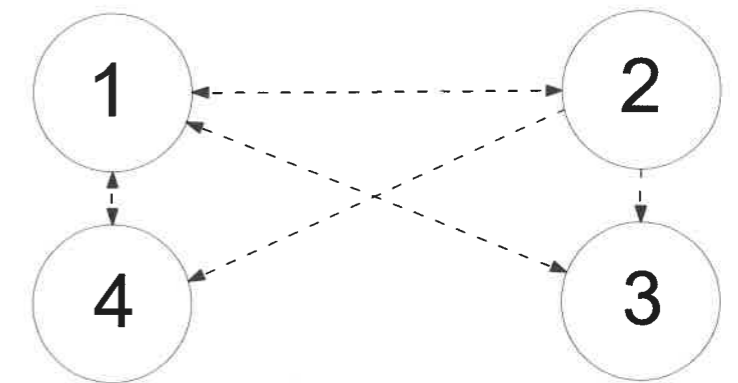
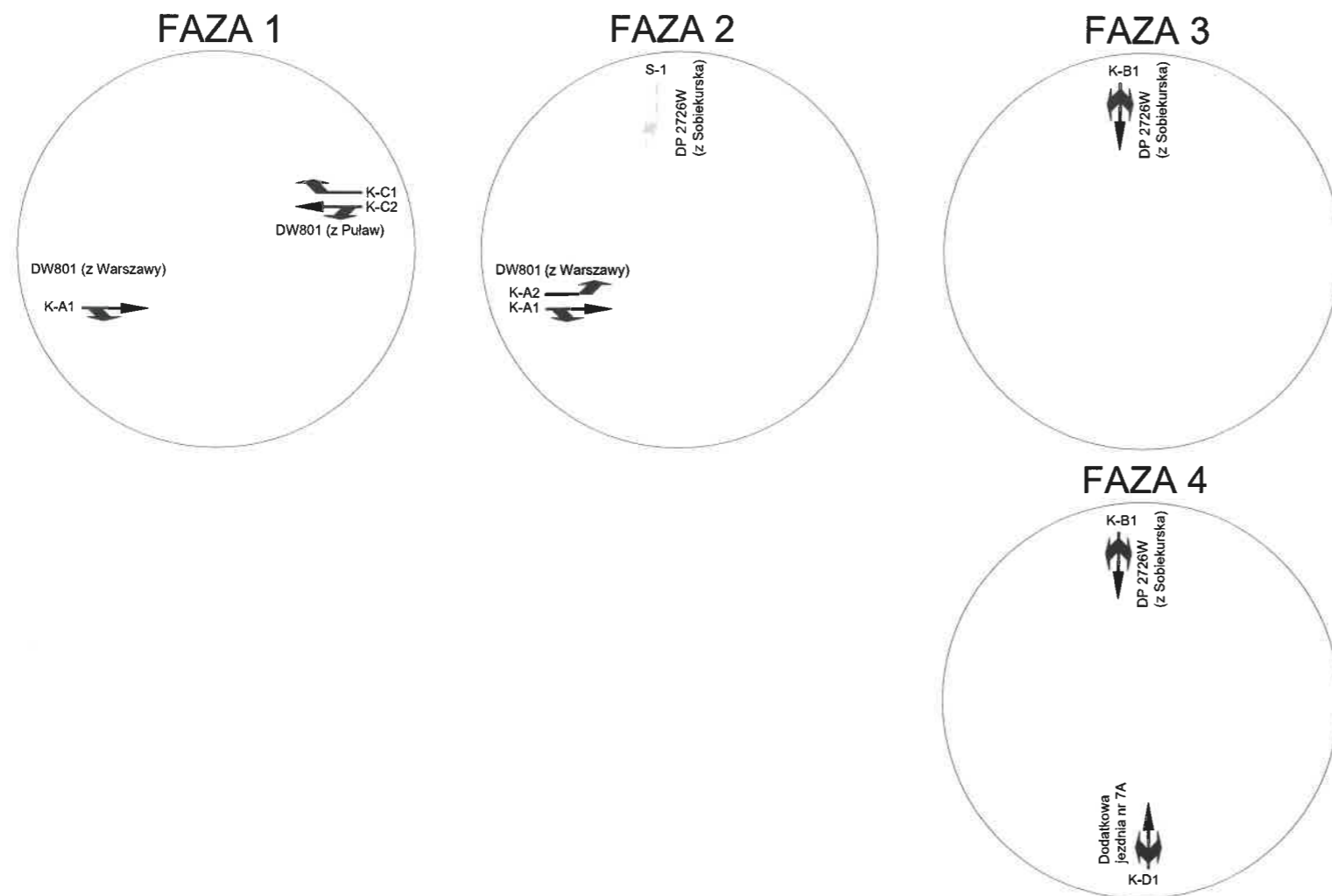


Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu w całości/w części bez zmian / po wprowadzeniu zmian. Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia 31/10/2023

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do: Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury Mazowskiego Województwa Mazowieckiego

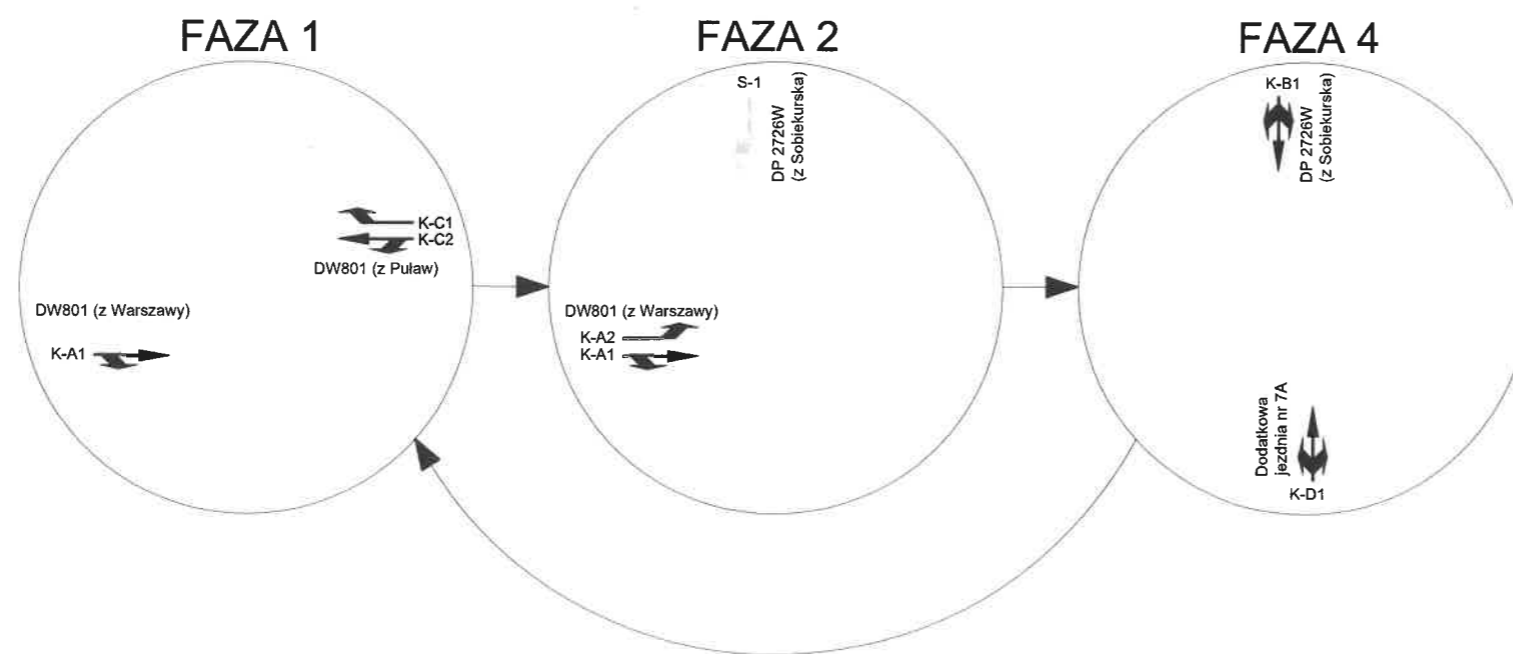
1. Departament Nieruchomości i Infrastruktury Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego
2. Komendy Stołecznej Policji w Warszawie
3. Mazowieckiej Policji z siedzibą w Radomiu
4. Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich
5. Starosty Powiatu

Z up. Marszałka Województwa Mazowieckiego
 M. Sitarski
 Zastępca Prefeksa Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury ds. Transportu Drogowego



Fazy 3 i 4 mogą występować zamiennie w zależności od zgłoszeń z detektorów grupy K-D1

SCHEMAT FAZ RUCHU DLA PROGRAMU STAŁOCZASOWEGO



MARSZAŁEK
 WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
 ZATWIERDZENIE Nr NI-D-L8022.1.....
 470.2021.KK
 31/10/2023
 Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu w całości/w części bez zmian / po wprowadzeniu zmian. Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia
 Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:
 Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury ds. Transportu Drogowego
 Z up. Marszałka Województwa
 04 KWI. 2022 Marek Sitarski
 Zastępca Dyrektora Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury ds. Transportu Drogowego

ZAŁĄCZNIK 5.
 Schemat faz ruchu
 Skrzyżowanie dw 801 - dp 2726W

ZAŁĄCZNIK 6.

Oznaczenia warunków czasowych i logicznych

Warunki logiczne

LA – luka czasowa na detektorze V-A13 > 4s (wlot A);
LA1 – luka czasowa na detektorze V-A23 > 4s (wlot A - lewoskręt)
LC – luka czasowa na detektorze V-C23 > 4s (wlot C);

A1 – zajętość co najmniej jednego z detektorów V-A12, X-A11;
A2 – zajętość co najmniej jednego z detektorów V-A22, X-A21;
B – zajętość co najmniej jednego z detektorów V-B12, V-B22, X-B11, X-B21;
C – zajętość co najmniej jednego z detektorów V-C12, V-C22, X-C11, X-C21;
D – zajętość co najmniej jednego z detektorów V-D2, X-D1.

Warunki czasowe

Oznaczenie	Opis	Czas
T_{1min}	Minimalny czas fazy 1	5s
T_{1max}	Maksymalny czas fazy 1	76s
T_{2min}	Minimalny czas fazy 2	5s
T_{2max}	Maksymalny czas fazy 2	24s
T_{3min}	Minimalny czas fazy 3	5s
T_{3max}	Maksymalny czas fazy 3	9s
T_{4min}	Minimalny czas fazy 4	5s
T_{4max}	Maksymalny czas fazy 4	9s

MARSZAŁEK
WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

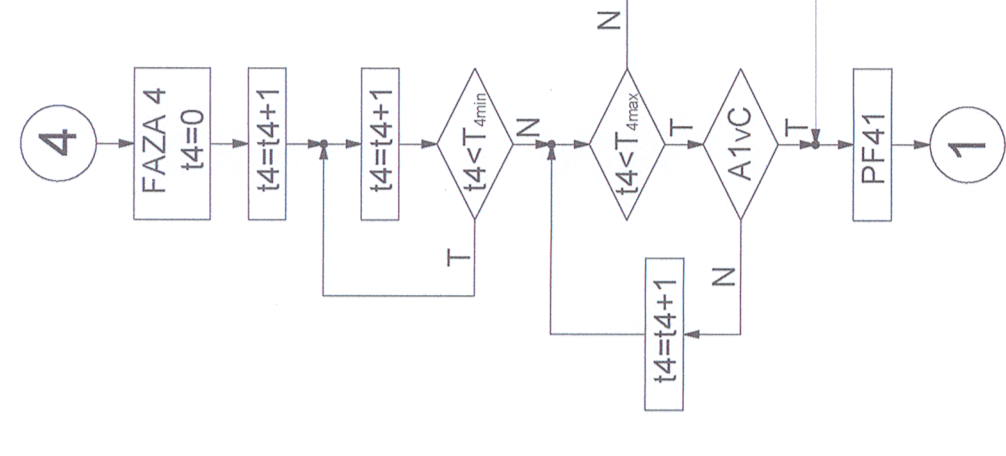
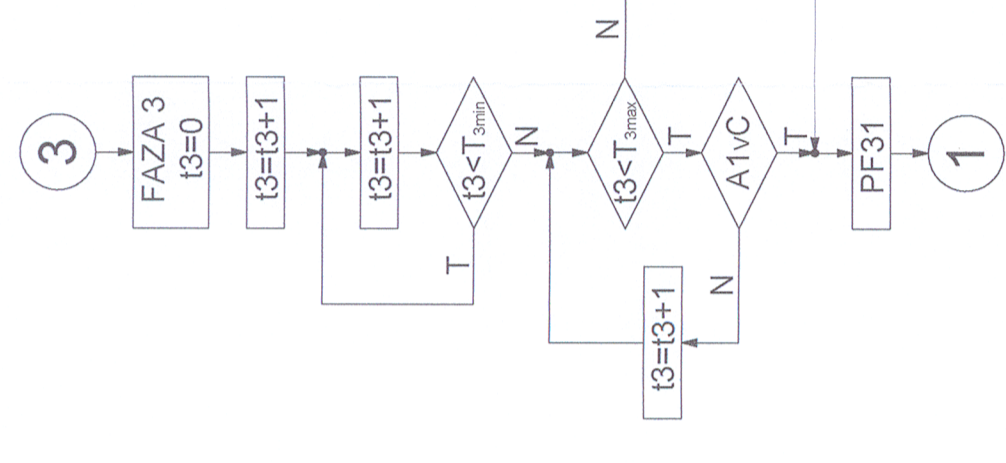
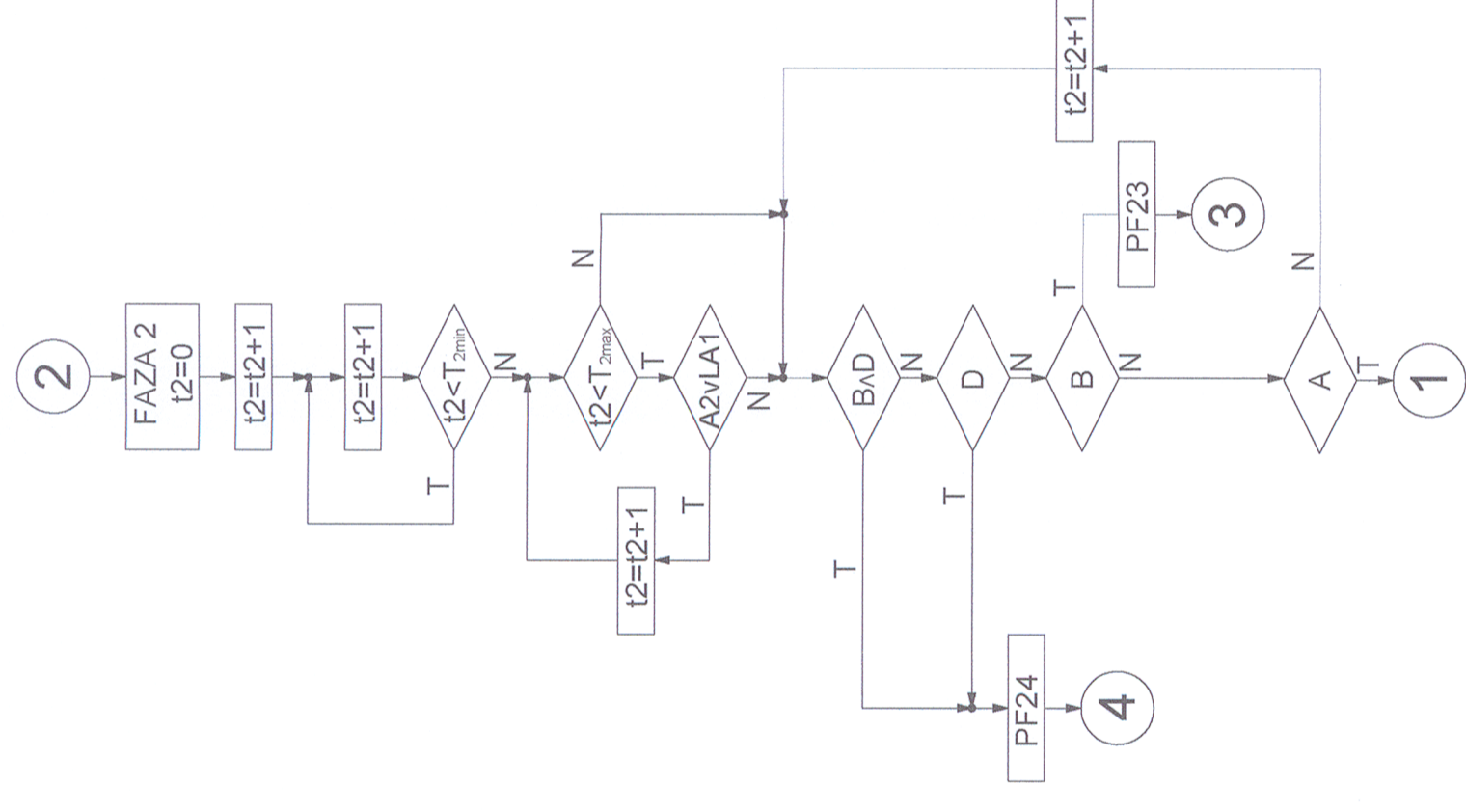
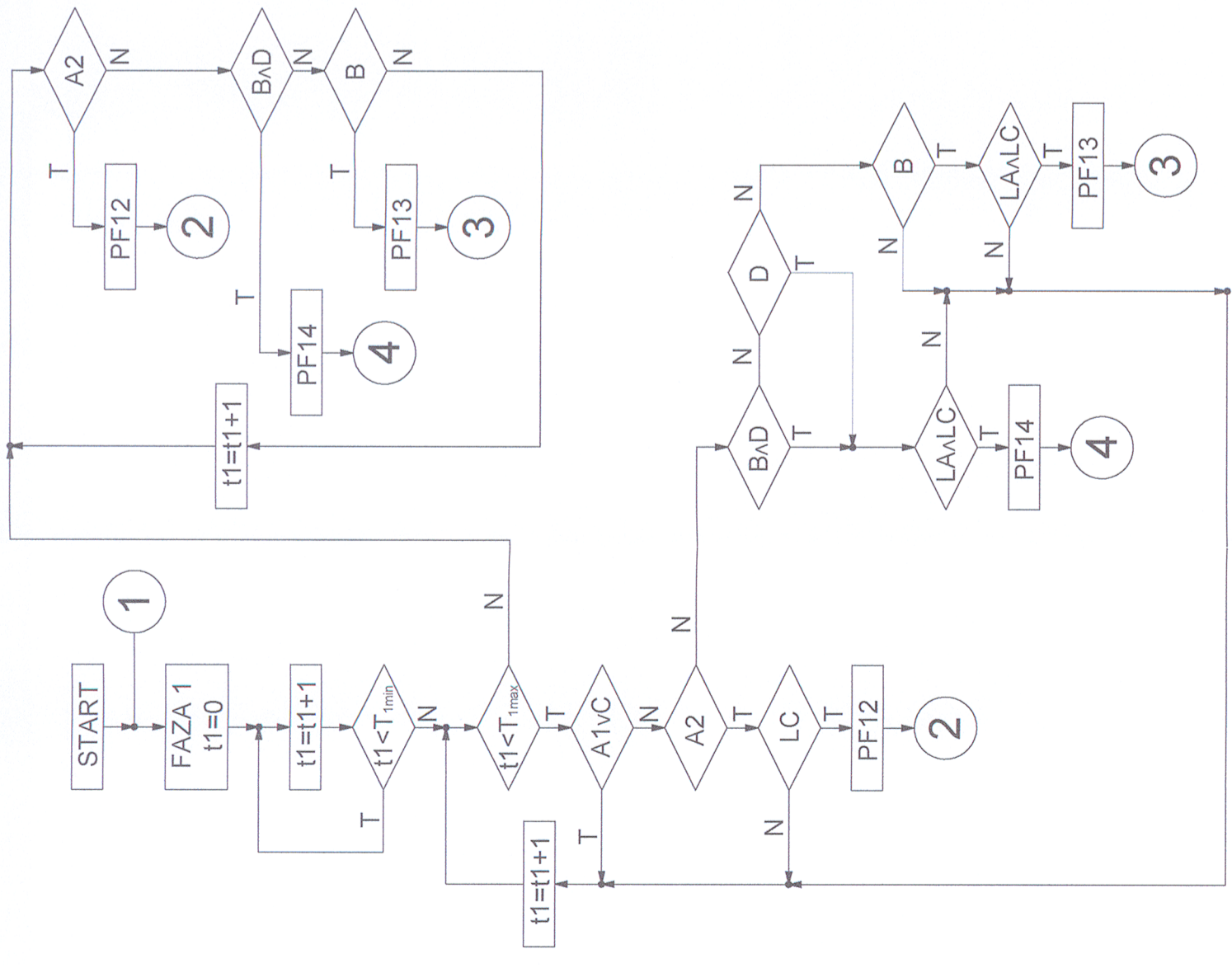
ZATWIERDZENIE Nr NI-D-1.8022.1.

Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu
w całości/w części bez zmian / po wprowadzeniu zmian.
Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na
7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:
ul. ... Departamentu "Nieruchomości i Infrastruktury"
02-102 Warszawa, ul. ...

Z up. Marszałki Województwa

Marszałek
Zastępca Dyrektora Departamentu
Nieruchomości i Infrastruktury
ds. Transportu Drogowego



MARZANEK
 WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
 ZATWIERDZENIE Nr NI-D-1.8022.1. ...

Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu w całości/w części bez zmian/ po wprowadzeniu zmian. Należy organizację ruchu należy wprowadzić do dnia ...

Z up. Marszałka Województwa

04.10.2022. Siferski
 Zdzisław Dykora Dyktamentu
 Niezależności i Infrastruktury
 ds. Transportu Drogowego

Załącznik 7.
 Algorytm sterowania
 Skrzyżowanie dw 801 - dp 2726W

ZAŁĄCZNIK 8. Przejścia międzyfazowe Skrzyżowanie dw 801 - dp 2726W

Nr gr.	Typ gr.	Nr sygn.	PF12	PF13	PF14	PF21	PF23	PF24
			3s	4s	4s	5s	4s	4s
K-A1	K	K-A1b, K-A1a						
K-A2	K	K-A2b, K-A2a						
K-B1	K	K-B1c, K-B1b, K-B1c						
K-C1	K	K-C1a						
K-C2	K	K-C2a						
K-D1	K	K-D1a						
S-1	K	S-1	X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	

Nr gr.	Typ gr.	Nr sygn.	PF31	PF41
			5s	5s
K-A1	K	K-A1b, K-A1a		
K-A2	K	K-A2b, K-A2a		
K-B1	K	K-B1c, K-B1b, K-B1c		
K-C1	K	K-C1a		
K-C2	K	K-C2a		
K-D1	K	K-D1a		
S-1	K	S-1	X X X X X X	X X X X X X

Nr gr.	Typ gr.	Nr sygn.	FAZA 1	FAZA 2	FAZA 3	FAZA 4
K-A1	K	K-A1b, K-A1a				
K-A2	K	K-A2b, K-A2a				
K-B1	K	K-B1c, K-B1b, K-B1c	min. 5s	min. 5s	min. 5s	min. 5s
K-C1	K	K-C1a				
K-C2	K	K-C2a	max. 76s	max. 24s	max. 9s	max. 9s
K-D1	K	K-D1a				
S-1	K	S-1	X		X	X

Legenda oznaczeń sygnałów:

- sygnał zielony
- sygnał żółty
- sygnał czerwony i żółty nadawany jednocześnie
- sygnał czerwony
- brak sygnału

MAKSZALEK
WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

ZATWIERDZENIE Nr NI-D-I.8022.1

Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu w całości/w części bez zmian / po wprowadzeniu zmian. Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia

410.2021.KK
31/10/2023

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:

Wprowadzić komisynie przy odziale przedstawicieli:

1. Departament Nieruchomości i Infrastruktury Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego
2. Komendy Stołecznej Policji w Warszawie
3. Komendy Wojewódzkiej Policji - Stacja w Pułtusku
4. Mazowieckiego Zarządu Drog Wojewódzkich
5. Starosty Powiatu

Z up. Marszałka Województwa
04 KWI. 2022
Marek Sitarski
Zastępca Dyrektora Departamentu
Nieruchomości i Infrastruktury
ds. Transportu Drogowego

ZAŁĄCZNIK 9.
Obliczenia przepustowości
Dla popołudniowej godziny szczytu – prognozowane natężenie w 2030r.
Skrzyżowanie dw801 z dp2726W

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA

OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA RELACJI													FORMULARZ			1
Natężenie nasycenia relacji bezkolizyjnej																
Włot	A				B				C				D			
Relacja	AL	AW1	AW2	AP	BL	BW1	BW2	BP	CL	CW1	CW2	CP	DL	DW1	DW2	DP
Wyjściowe natężenie nasycenia So [E/hz]	1900	1900	1700	1700		1900	1700	1900		1900	1700	1900		1900	1700	1700
Szerokość pasa ruchu w [m]	3.5		3.5	3.5			3.0	3.0			3.5	3.5			4.0	4.0
Pochylenie wlotu i [%]	0.2				0.0				-0.2				0.0			
Wskaźnik kierunku pochylenia Di [-]	1				0				0				0			
Wskaźnik położenia pasa ruchu Dk [-]	0		-	0			-	0			-	0			-	0
Wskaźnik przejazdu przez torowisko tram. Dt [-]	0		0	0			0	0			0	0			0	0
Promień skrętu R [m]	20.00		-	12.00			-	12.00			-	10.00			-	10.00
Korekta natęż. nasyc. gdy 4,2<w	0.00		0.00	0.00			0.00	0.00			0.00	0.00			0.00	0.00
Natężenie nasyc. relacji Sr [E/hz]	1799		1694	1506			1600	1653			1700	1639			1800	1501
Udział pojazdów ciężkich Uc [-]	0.04		0.11	0.50			0.04	0.04			0.11	0.04			0.50	0.50
Natężenie nasyc. relacji Sr [E/hz]	1730		1526	1004			1538	1590			1532	1576			1200	1001

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA

OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA RELACJI													FORMULARZ			3.1
Natężenie nasycenia relacji w lewo kolizyjnej z pojazdami z przeciwnego wlotu i z ruchem pieszym																
Włot	A				B				C				D			
Relacja	AL				BL				CL				DL			
Natężenie ruchu z przeciwnego wlotu Qn [P/h]						4				858				64		
Sygnal zielony G [s]						9				49				9		
Efektywny sygnal zielony Ge [s]						10				50				10		
Długość cyklu T [s]	94															
Udział sygnalu zielonego efektywnego w cyklu D [-]						0.106				0.532				0.106		
Stopień nasycenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Yn [-]						0.064				0.366				0.082		
Stopień obciążenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Xn [-]						0.600				0.687				0.774		
Odstęp czasu między skręcającymi w lewo pojazdami zjeżdżającymi z powierzchni oczekiwania tf [s]						2.6				2.6				2.6		
Graniczny odstępczasu pojazdów skręcającychw lewo tg [s]						5.5				5.5				5.5		
Liczba pasów z potokiem nadrzednym n [-]						1				2				2		
Odstępczasu między pojazdami mającym pierwszeństwo delta tn [s]						1.8				0.0				0.0		
Parametr zależny od Qn i liczby pasów n alfa [-]						1.000				0.940				0.847		
Natężenie nasycenia w lukach strumienia priorytetowego Slg [E/hz]						590				266				320		
Pojemność powierzchni oczekiwania a [E]						3				3				3		
Udział pojazdów skręcających w lewo na pasie uL [-]						0.500				0.003				0.333		
Natężenie nasycenia w czasie miedzyzielonym Sim [E/hz]						650				67				570		
Natężenie ruchu pieszego Qp [Ps/h]						0				0				0		

Poprawka uwzględniająca wpływ pieszych delta Slp [E/hz]		0	0	0
Udział pojazdów ciężkich Uc [-]		0.04	0.11	0.50
Natężenie nasycenia relacji SI [P/hz]		1192	301	593
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA				
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA RELACJI			FORMULARZ	3.2
Natężenie nasycenia relacji w lewo kolizyjnej z pojazdami z przeciwnego wlotu i z ruchem pieszym				
Wlot	A	B	C	D
Relacja	AL	BL	CL	DL
Natężenie ruchu z przeciwnego wlotu Qn [P/h]		4	858	64
Sygnal zielony G [s]		9	49	9
Efektywny sygnal zielony Ge [s]		10	50	10
Długość cyklu T [s]	94			
Udział sygnalu zielonego efektywnego w cyklu D [-]		0.106	0.532	0.106
Stopień nasycenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Yn [-]		0.007	0.366	0.081
Stopień obciążenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Xn [-]		0.066	0.687	0.764
Odstęp czasu między skręcającymi w lewo pojazdami zjeżdżającymi z powierzchni oczekiwania tf [s]		2.6	2.6	2.6
Graniczny odstęp czasu pojazdów skręcających w lewo tg [s]		5.5	5.5	5.5
Liczba pasów z potokiem nadrzednym n [-]		1	2	2
Odstęp czasu między pojazdami mającym pierwszeństwo delta tn [s]		1.8	0.0	0.0
Parametr zależny od Qn i liczby pasów n alfa [-]		1.000	0.940	0.847
Natężenie nasycenia w lukach strumienia priorytetowego Slg [E/hz]		1299	266	334
Pojemność powierzchni oczekiwania a [E]		3	3	3
Udział pojazdów skręcających w lewo na pasie uL [-]		0.500	0.003	0.333
Natężenie nasycenia w czasie miedzyzielonym SIm [E/hz]		418	67	569
Natężenie ruchu pieszego Qp [Ps/h]		0	0	0
Poprawka uwzględniająca wpływ pieszych delta Slp [E/hz]		0	0	0
Udział pojazdów ciężkich Uc [-]		0.04	0.11	0.50
Natężenie nasycenia relacji SI [P/hz]		1651	301	602
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA				
Natężenie nasycenia relacji podczas sygnalu dopuszczającego skręcanie w kierunku wskazanym strzałką			FORMULARZ	3s
- Relacja z wydzielonego pasa ruchu				
Wlot	A	B	C	D
Relacja		BP		
Udział pojazdów ciężkich Uc [-]		0.04		
Sygnal dopuszczający skręcanie w kierunku wskazanym strzałką Gzs [s]		23		
Efektywny sygnal zielony Ge [s]		10		
Natężenie nasycenia relacji podczas sygnalu dopuszczającego skręcanie w kierunku wskazanym strzałką Szs [P/hz]		1029		
Natężenie nasycenia relacji z wydzielonego pasa podczas sygnalu zielonego Ge Sr [P/hz]		1394		
Średnie natężenie nasycenia w okresie (Ge+Gzs) Sg,zs [P/hz]		1140		
- Relacja ze wspólnego pasa ruchu				

Natężenie ruchu na pasie Q [P/h]							
Udział relacji w prawo na pasie Up [-]							
Sygnal dopuszczający skręcanie w kierunku wskazanym strzałką Gzs [s]							
Efektywny sygnal zielony Ge [s]							
Poprawka zwiększająca natężenie nasycenia relacji d S [P/hz]							
Natężenie nasycenia relacji z uwzględnieniem poprawki Sg,zs [P/hz]							
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA							
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW						FORMULARZ	4.1
Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie A							
Obliczeniowa grupa pasów (oznaczenie)	AA2		AA1				
Numer pasa ruchu w grupie	A2		A1				
Relacje w obrębie pasa ruchu	L	W	P				
Całkowite natężenie relacji Qr [P/h]	236	856	2				
Natężenie nasycenia relacji r na pasie j Srj [P/hz] (F:1 lub F:2 lub F:3)	1730	1526	1004				
Liczba pasów w grupie ngr [-]	1	1					
Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją r mr [-]	0	1	1				
Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją r nr [-]	1	0	0				
I KROK ITERACJI							
Wstępne natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]	236	856	2				
Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]	0.136	0.563					
II KROK ITERACJI							
Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]							
Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]							
III KROK ITERACJI							
Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]							
Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]							
Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie A							
Udział relacji r w ruchu na pasie ur [-]	1	0.998	0.002				
Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]	1730	1524					
Współczynnik korygujący ze względu na przyst. aut. fa [-]							
Współczynnik korygujący ze względu na przyst. tram. ft [-]							
Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]	1730	1524					
Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz]	1730	1524					
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA							
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW						FORMULARZ	4.2
Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie B							
Obliczeniowa grupa pasów (oznaczenie)	BB2		BB1				
Numer pasa ruchu w grupie	B2		B1				
Relacje w obrębie pasa ruchu	L	W	P				
Całkowite natężenie relacji Qr [P/h]	2	2	125				
Natężenie nasycenia relacji r na pasie j Srj [P/hz] (F:1 lub F:2 lub F:3)	1651	1538	1140				
Liczba pasów w grupie ngr [-]	1	1					
Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją r mr [-]	1	1	0				
Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją r nr [-]	0	0	1				
I KROK ITERACJI							
Wstępne natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]	2	2	125				
Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]	0.003	0.110					

II KROK ITERACJI			
Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]			
III KROK ITERACJI			
Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]			
Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie B			
Udział relacji r w ruchu na pasie ur [-]	0.500	0.500	1
Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]	1592		1140
Współczynnik korygujący ze względu na przyst. aut. fa [-]			
Współczynnik korygujący ze względu na przyst. tram. ft [-]			
Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]	1592		1140
Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz]	1592		1140
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA			
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW			FORMULARZ 4.3
Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie C			
Obliczeniowa grupa pasów (oznaczenie)	CC2		CC1
Numer pasa ruchu w grupie	C2		C1
Relacje w obrębie pasa ruchu	L	W	P
Całkowite natężenie relacji Qr [P/h]	2	608	6
Natężenie nasycenia relacji r na pasie j Srj [P/hz] (F:1 lub F:2 lub F:3)	301	1532	1576
Liczba pasów w grupie ngr [-]	1		1
Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją r mr [-]	1	1	0
Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją r nr [-]	0	0	1
I KROK ITERACJI			
Wstępne natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]	2	608	6
Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]	0.404		0.004
II KROK ITERACJI			
Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]			
III KROK ITERACJI			
Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]			
Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie C			
Udział relacji r w ruchu na pasie ur [-]	0.003	0.997	1
Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]	1512		1576
Współczynnik korygujący ze względu na przyst. aut. fa [-]			
Współczynnik korygujący ze względu na przyst. tram. ft [-]			
Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]	1512		1576
Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz]	1512		1576
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA			
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW			FORMULARZ 4.4
Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie D			
Obliczeniowa grupa pasów (oznaczenie)	DD1		
Numer pasa ruchu w grupie	D1		
Relacje w obrębie pasa ruchu	L	W	P
Całkowite natężenie relacji Qr [P/h]	2	2	2
Natężenie nasycenia relacji r na pasie j Srj [P/hz] (F:1 lub F:2 lub F:3)	602	1200	1001
Liczba pasów w grupie ngr [-]	1		

Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją r mr [-]	1	1	1					
Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją r nr [-]	0	0	0					
I KROK ITERACJI								
Wstępne natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]	2	2	2					
Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]	0.007							
II KROK ITERACJI								
Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]								
Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]								
III KROK ITERACJI								
Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]								
Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]								
Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie D								
Udział relacji r w ruchu na pasie ur [-]	0.333	0.333	0.333					
Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]	859							
Współczynnik korygujący ze względu na przyst. aut. fa [-]								
Współczynnik korygujący ze względu na przyst. tram. ft [-]								
Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]	859							
Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz]	859							
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA								
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI			FORMULARZ					
			5					
Wlot	A		B		C		D	
Obliczeniowa grupa pasów	AA2	AA1	BB2	BB1	CC2	CC1	DD1	
Pas ruchu	A2	A1	B2	B1	C2	C1	D1	
Relacja	L	W+P	L+W	P	L+W	P	L+W+P	
Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]	236	858	4	125	610	6	6	
Natężenie ruchu na wlocie Qwl [P/h]	1094		129		616		6	
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Qsk [P/h]	1845							
Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz] (F:4)	1730	1524	1592	1140	1512	1576	859	
Efektywny sygnał zielony Ge [s]	25	77	10	33	50	50	10	
Długość cyklu T [s]	94							
Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]	460	1248	169	400	804	838	91	
Przepustowość wlotu Cwl [P/h]	1592		413		812		91	
Przepustowość skrzyżowania Csk [P/h]	2432							
Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]	0.513	0.687	0.024	0.312	0.758	0.007	0.066	
Stopień obciążenia wlotu Xwl [-]	0.687		0.312		0.759		0.066	
Stopień obciążenia obciążenia skrzyżowania Xsk [-]	0.759							
Przepustowość praktyczna grupy pasów przy Xd=0.85 Cp,gr [P/h]	391	1061	144	340	684	713	78	
Rezerwa przepustowości grupy pasów deltaCp,gr [P/h]	155	203	140	215	74	707	72	
Przepustowość praktyczna wlotu przy Xd=0.85 Cp,wl [P/h]	1353		351		690		77	
Rezerwa przepustowości wlotu delta Cp,wl [P/h]	259		222		74		71	
Przepustowość praktyczna skrzyżowania przy Xd=0.85 Cp,sk [P/h]	2067							
Rezerwa przepustowości skrzyżowania delta Cp,sk [P/h]	222							
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA								
OBLICZANIE MIAR WARUNKÓW RUCHU			FORMULARZ					
			6.1					
Dane do obliczania miar warunków ruchu								
Wlot	A		B		C		D	

Obliczeniowa grupa pasów	AA2	AA1		BB2	BB1	CC2	CC1	DD1	
Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]	236	858		4	125	610	6	6	
Natężenie ruchu w grupie pasów qgr [P/s]	0.066	0.238		0.001	0.035	0.169	0.002	0.002	
Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz] (F:4)	1730	1524		1592	1140	1512	1576	859	
Stopień nasycenia grupy pasów Ygr [-]	0.136	0.563		0.003	0.110	0.404	0.004	0.007	
Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]	460	1248		169	400	804	838	91	
Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]	0.513	0.687		0.024	0.312	0.758	0.007	0.066	
Efektywny sygnał zielony Ge [s]	25	77		10	33	50	50	10	
Długość cyklu T [s]	94								
Okres analizy ta [h]	1								
Udział sygnału zielonego efektywnego w cyklu [-]	0.266	0.819		0.106	0.351	0.532	0.532	0.106	
Współczynnik uwzględniający rodzaj sterowania rs [-]	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
Współczynnik uwzględniający sąsiednie skrzyżowania z z sygnalizacją świetlną ws [-]	1.0	1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Wskaźnik rozproszenia kolumny pojazdów Rp [-]									
Udział pojazdów dojeżdżających podczas sygnału zielonego PG=Rp*lambda [-]									
Współczynnik uwzględniający dojazd kolumny pojazdów w czasie sygnału zielonego f PG [-]									
Współczynnik koordynacji sygnalizacji fk [-]	1.0	1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA									
OBLICZANIE MIAR WARUNKÓW RUCHU						FORMULARZ		6.2	
Straty czasu, PSR									
Wlot	A			B		C		D	
Obliczeniowa grupa pasów	AA2	AA1		BB2	BB1	CC2	CC1	DD1	
Straty czasu									
Straty czasu d1 [s/P]	29.3	3.5		37.7	22.2	17.3	10.3	37.8	
Straty czasu d2 [s/P]	1.8	1.9		0.0	0.6	4.6	0.0	0.1	
Średnie straty czasu w grupie pasów dgr [s/P]	31.2	5.4		37.7	22.8	21.9	10.3	37.9	
PSR w grupie pasów	II	I		II	II	II	I	II	
Łączne straty czasu w grupie pasów Dgr [s/ta]	7356	4648		151	2848	13330	62	227	
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów Dgr [h/h]	2.04	1.29		0.04	0.79	3.70	0.02	0.06	
Średnie straty czasu na wlocie dwl [s/P]	11.0			23.2		21.7		37.9	
PSR na wlocie	I			II		II		II	
Łączne straty czasu na wlocie Dwl [s/ta]	12004			2999		13392		227	
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie Dwl [h/h]	3.33			0.83		3.72		0.06	
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu dsk [s/P]	15.5								
PSR na skrzyżowaniu	I								
Łączne straty czasu na skrzyżowaniu Dsk [s/ta]	28623								
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu Dsk [h/h]	7.95								
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA									
OBLICZANIE MIAR WARUNKÓW RUCHU						FORMULARZ		6.3	
Kolejka pozostająca, Kolejka maksymalna, Zatrzymania									
Wlot	A			B		C		D	
Grupa pasów	AA2	AA1		BB2	BB1	CC2	CC1	DD1	
Zatrzymania									
Średnia kolejka pozostająca Kp [P]	0.2	0.7		0.0	0.1	1.0	0.0	0.0	
Średnia kolejka maksymalna Km [P]	6	10		0	2	13	0	0	
Współczynnik kwantyla 95% kolejki maksymalnej fk95 [-]	2.07	1.84		2.67	2.34	1.74	2.67	2.65	
Kolejka maksymalna Km95	11	18		0	6	23	0	0	

Przeciętna długość stanowiska pojazdu w kolejce lp [m]	6.44	6.92			6.44	6.44		6.92	6.44	9.60		
Zasięg kolejki maksymalnej Lk [m]	73	126			1	37		162	2	4		
Kolejki												
Śr. liczba zatrzymań w grupie pasów Zgr [z/P]	0.799	0.399			0.809	0.673		0.764	0.423	0.820		
Liczba zatrzymań w grupie pasów Zgr [z/ta]	189	342			3	84		466	3	5		
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uzgr [-]	0.765	0.372			0.807	0.656		0.706	0.423	0.810		
Liczba pojazdów zatrzymanych w grupie pasów PZgr [P]	181	320			3	82		431	3	5		
Średnia liczba zatrzymań na wlocie zwl [z/P]	0.485				0.677				0.761		0.820	
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie Uzwl [-]	0.457				0.661				0.703		0.810	
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu zsk [z/P]	0.592											
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu Uzsk [-]	0.555											
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW								FORMULARZ		7.1		
Wlot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	AA2	AA1			BB2	BB1		CC2	CC1		DD1	
Pas ruchu	A2	A1			B2	B1		C2	C1		D1	
Relacja	L	W+P			L+W	P		L+W	P		L+W+P	
Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]	236	858			4	125		610	6		6	
Natężenie ruchu na wlocie Qwl [P/h]	1094				129				616		6	
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Qsk [P/h]	1845											
Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz] (F:4)	1730	1524			1592	1140		1512	1576		859	
Stopień nasycenia grupy pasów Ygr [-]	0.136	0.563			0.003	0.110		0.404	0.004		0.007	
Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]	460	1248			169	400		804	838		91	
Przepustowość wlotu Cwl [P/h]	1592				413				812		91	
Przepustowość skrzyżowania Csk [P/h]	2432											
Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]	0.513	0.687			0.024	0.312		0.758	0.007		0.066	
Stopień obciążenia wlotu Xwl [-]	0.687				0.312				0.759		0.066	
Stopień obciążenia obciążenia skrzyżowania Xsk [-]	0.759											
Przepustowość praktyczna skrzyżowania przy Xd=0.85 Cp,sk [P/h]	2067											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania delta Cp,sk [P/h]	222											
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW cd.								FORMULARZ		7.2		
Wlot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	AA2	AA1			BB2	BB1		CC2	CC1		DD1	
Średnie straty czasu w grupie pasów dgr [s/P]	31.2	5.4			37.7	22.8		21.9	10.3		37.9	
Średnie straty czasu na wlocie dwl [s/P]	11.0				23.2				21.7		37.9	
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu dsk [s/P]	15.5											
PSR w grupie pasów	II	I			II	II		II	I		II	
PSR na wlocie	I				II				II		II	
PSR na skrzyżowaniu	I											
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów Dgr [h/h]	2.04	1.29			0.04	0.79		3.70	0.02		0.06	
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie Dwl [h/h]	3.33				0.83				3.72		0.06	
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu Dsk [h/h]	7.95											
Średnia kolejka pozostająca Kp [P]	0.2	0.7			0.0	0.1		1.0	0.0		0.0	
Kolejka maksymalna Km95	11	18			0	6		23	0		0	

Zasięg kolejki maksymalnej Lk [m]	73	126		1	37	162	2	4	
Śr. liczba zatrzymań w grupie pasów Zgr [z/P]	0.799	0.399		0.809	0.673	0.764	0.423	0.820	
Średnia liczba zatrzymań na wlocie zwl [z/P]	0.485		0.677		0.761		0.820		
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu zsk [z/P]	0.592								
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uzgr [-]	0.765	0.372		0.807	0.656	0.706	0.423	0.810	
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie Uzwl [-]	0.457		0.661		0.703		0.810		
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu Uzsk [-]	0.555								