



 stadtraum		 Zarząd Dróg Miejskich
<i>stadtraum Polska Sp. Z o.o.</i> <i>ul. Drużbickiego 11, 61-693 Poznań</i> <i>tel. +48 61 657 66 75</i> <i>e-mail: biuro@stadtraum.com</i>		<i>Zarząd Dróg miejskich w Poznaniu</i> <i>ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań</i> <i>tel. 61 647 72 00</i> <i>e-mail: zdm@zdm.poznan.pl</i>

PROJEKT ZMIANY STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

na skrzyżowaniu Dąbrowskiego – Św. Wawrzyńca – Polska

ZATWIERDZENIE NR		
PROJEKTANT	<i>mgr inż. Marek Strug</i>	
PROJEKTANT	<i>mgr inż. Remigiusz Wiedemann</i>	
SPRAWDZAJĄCY	<i>mgr inż. Paweł Borowiak</i>	
Poznań, dn. 11.06.2018 r.		



SPIS ZAWARTOŚCI:

CZĘŚĆ I: KARTA UZGODNIENÍ

CZĘŚĆ II: OPIS TECHNICZNY

Spis treści

1. WPROWADZENIE	6
2. POŁOŻENIE I WYPOSAŻENIE SKRZYŻOWANIA	7
2.1. Położenie skrzyżowania	7
2.2. Cel i zakres opracowania	7
2.3. Natężenia ruchu	8
2.4. Elementy i urządzenia sygnalizacyjne.....	8
2.5. Projektowana zmiana organizacji ruchu.....	8
2.5.1. Istniejąca organizacja ruchu.....	8
2.5.2. Projektowana organizacja ruchu	9
2.5.3. Projektowane oznakowanie	9
2.5.4. Termin wprowadzenia nowej organizacji ruchu	10
3. STEROWANIE SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA	11
3.6. Kolidzje grup sygnalizacyjnych i czasy międzyzielone.....	11
3.7. Fazy ruchu	13
3.8. Programy awaryjne-stałowczasowe.....	13
3.9. Założenia sterowania akomodacyjnego.....	13
3.10. Urządzenia detekcyjne	14
3.11. Opis sterowania.....	14

CZĘŚĆ III: RYSUNKI

- 1** Plan orientacyjny, skala 1:20 000
- 2.1** Plan sytuacyjny - docelowa organizacja ruchu, skala 1:500
- 2.2** Plan sytuacyjny - zmiany w organizacji ruchu, skala 1:500
- 2.3** Plan sytuacyjny - elementy sygnalizacji, skala 1:500
- 2.4** Plan sytuacyjny - elementy sygnalizacji- rozwiązanie wlotu ul. Polskiej według zatwierdzenia MIR- do uzgodnienia z ZDM, skala 1:500
- 3** Punkty kolizji, skala 1:500



CZĘŚĆ IV: ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik nr 1 – Pomocniczy schemat skrzyżowania
- Załącznik nr 2 – Kartogramy natężeń ruchu
- Załącznik nr 3a-c – Grupy sygnalizacyjne, sygnalizatory i nadzorowanie grup
- Załącznik nr 4 – Macierz kolizji
- Załącznik nr 5a-f – Macierze czasów międzyzielonych z obliczeniami
- Załącznik nr 6 – Programy stałoczasowe i akomodacyjne
- Załącznik nr 7 – Obliczenia przepustowości
- Załącznik nr 8 – Układ faz
- Załącznik nr 9 – Przejścia międzyfazowe
- Załącznik nr 10 – Detektory
- Załącznik nr 11 – Koordynacja



CZĘŚĆ I: KARTA UZGODNIENÍ

Urząd Miasta Poznania
Wydział Transportu i Zieleni
Oddział Miejskiego Inżyniera Ruchu

Poznań, 18 czerwca 2018 r.

zatwierdzenie nr: TZ-I.7221.1.195.2018

050718-216

stadtraum Polska Sp. Z o.o.
ul. Drużbickiego 11
61-693 Poznań

Działając na podstawie art. 10 ust. 6 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2017 poz. 1260) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2017 poz. 784), w związku z przekazanym w dniu 6 marca przez Zarządcę Drogi projektem stałej organizacji ruchu, który po wezwaniu Miejskiego Inżyniera Ruchu nr TZ-I.7221.4.53.2018 z dnia 5 kwietnia 2018 r. uzupełniono w dniu 18 czerwca 2018 r. o poprawioną dokumentację projektową, na podstawie projektu sporządzonego przez Pana Marka Struga i Pana Remigiusza Wiedemanna i po zasięgnięciu opinii:

1. Zarządu Transportu Miejskiego w Poznaniu
(pismo nr: ZTM.TU.4116.2.15.2018 z dnia 27 lutego 2018 r.).
2. Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu
(pismo nr: IS.401.01.15.2018 z dnia 1 marca 2018 r.).
3. Wydziału Ruchu Drogowego Komendy Miejskiej Policji w Poznaniu
(pismo nr: Rd-I-LN-5321/52/2018 z dnia 14 lutego 2018 r.).

oraz po wprowadzeniu następujących zmian/uwag:

1. Docelowo należy objąć sygnalizacją świetlną strumień pojazdów skręcających w prawo z ul. Dąbrowskiego w ul. św. Wawrzyńca, za trójkątną wyspa kanalizującą ruch.
2. Na wlotach al. Polskiej na bramownicy należy umieścić na niej sygnalizatory nad każdym pasem ruchu razem ze znakami F-11. Znaki F-11 wydzielonej relacji L umieszczać po lewej stronie sygnalizatora, pozostałe relacje po prawej stronie sygnalizatora.
3. Na wlocie al. Polskiej należy zaprojektować tablice SIM informujące o tym, że skrajny prawy pas prowadzi w kierunku Ogrodu Botanicznego, a wewnętrzny pas w prawo w kierunku Piątkowa.

4. Na wlocie al. Polskiej nad pasami prawoskrętów na sygnalizatorze skrajnym umieścić strzałkę w prawo i strzałkę skierowaną w górę pod kątem 45° natomiast na prawym sygnalizatorze tylko strzałkę skierowaną w górę pod kątem 45°.
5. Projektant i wykonawca po wdrożeniu programów sygnalizacji świetlnej są zobowiązani do nadzoru ruchu na projektowanych skrzyżowaniach (przez okres jednego miesiąca) i wprowadzać ewentualne korekty w programach sygnalizacji, dostosowując je do faktycznych potrzeb ruchowych na przedmiotowym skrzyżowaniu.
6. Wszelkie elementy wynikające z realizacji projektu powinny być zgodne z załącznikami 1 – 4 (z późn. zm.) do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.
7. Projektant i wykonawca są zobowiązani do wprowadzenia ewentualnych zmian w organizacji ruchu wynikających z kontroli po wprowadzeniu stałej organizacji ruchu (optymalizacja) odpowiednio w zakresie dokumentacji projektowej i stanu w terenie.

ZATWIERDZAM STAŁĄ ORGANIZACJĘ RUCHU

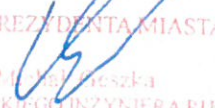
ulica / skrzyżowanie / połączenie dróg: Dąbrowskiego – św. Wawrzyńca – Polska
w związku z: optymalizacją sterowania sygnalizacją świetlną

Zgodnie z § 8 ust. 7 Dz.U. 2017 poz. 784, i określám termin, do którego powinna zostać wprowadzona zatwierdzona stała organizacja ruchu: 1.12.2019 r.

POUCZENIE

1. Zgodnie z § 12 ust. 1 Dz.U. 2017 poz. 784 jednostka wprowadzająca organizację ruchu zawiadamia organ zarządzający ruchem, zarząd drogi oraz właściwego komendanta Policji o terminie jej wprowadzenia (w przypadku wielu etapów dla każdego z osobna), co najmniej na 7 dni przed dniem wprowadzenia organizacji ruchu, składając pismo osobiście lub przesyłając je na poniższe adresy:
 - 1) Urząd Miasta Poznania, Wydział Transportu i Zieleni, Oddział Miejskiego Inżyniera Ruchu, ul. 3 Maja 46, 61-728 Poznań,
 - 2) Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań,
 - 3) Komenda Miejska Policji w Poznaniu, ul. Szylinga 2, 60-787 Poznań.

2. **W przypadku braku zawiadomienia w ww. terminie traci ważność zatwierdzona organizacja ruchu o czym organ zarządzający ruchem informuje zarząd drogi.**
3. W terminie do 14 dni od dnia wprowadzenia organizacji ruchu, Wydział Transportu i Zieleni UMP, Oddział Miejskiego Inżyniera Ruchu przeprowadzi kontrolę wykonania zadań technicznych wynikających z realizacji projektu.
4. **Niniejsze uzgodnienie nie stanowi podstawy do zajęcia pasa drogowego. W celu uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu z wnioskiem o udzielenie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym.**


Z up. PREZYDENTA MIASTA
Michał Gieszka
Z-CAMIEJSKIEGO INŻYNIERA RUCHU

Otrzymuje:

1. Wydział Ruchu Drogowego Komendy Miejskiej Policji w Poznaniu
2. Zarząd Transportu Miejskiego w Poznaniu
3. Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu

Sporządził: Jakub Wiecanowski
tel. 61 878 15 22



Zarząd Dróg Miejskich

IS.401.01.15.2018

Poznań, 1 marca 2018 r.

**Urząd Miasta Poznania
Wydział Transportu i Zieleni
Oddział Miejskiego Inżyniera
Ruchu
ul. 3 Maja 46
61-728 Poznań**

Dotyczy: projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowania ulic Polska – Dąbrowskiego, Polska – Nowina.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz.U. z 2003r., nr 177, poz.1729, § 7.2, pkt 4), Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu opiniuje nadesłany przez firmę stadtruam Poznań projekt stałej organizacji ruchu na skrzyżowania Polska – Dąbrowskiego, Polska – Nowina w Poznaniu z następującymi uwagami:

Polska – Nowina

1. Obliczenia czasów międzyzielonych, dla dojazdu stosować prędkość 60 km/h. Dla ewakuacji strumienia na wprost zaleca się prędkość 50 km/h. Inne prędkości można stosować po uzgodnieniu z Miejskim Inżynierem Ruchu.
2. Wprowadzić wspólny przejazd pieszo-rowerowy dla grup 31, 37, 38 (wymiana soczewek na P/R, oznakowanie poziome łączone, dodać detektory wideo lub radar tylko na zewnętrznych dojazdach do przejazdów rowerowych)
3. Dla ulicy Polskiej nie ma konieczności umieszczania znaków D1 na wysięgnikach.

POZnań*

Zarząd Dróg Miejskich, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań

tel. +48 61 647 72 00 | fax +48 61 820 17 09 | zdm@zdm.poznan.pl | www.zdm.poznan.pl

4. Dla grupy 38 zaleca się zastosowanie pulsatora oświetlającego przejście z uwagi na likwidację S3 na ulicy 5 stycznia.
5. Dla godzin nocnych zaleca się pracę w trybie ostrzegawczym.
6. Program startowy powinien łączyć grupy kierunku poprzecznego.
7. Wprowadzenie stałej organizacji ruchu wyznaczyć na grudzień 2018.

Polska – Dąbrowskiego.

1. Obliczenia czasów międzyzielonych, dla dojazdu stosować prędkość 60 km/h. Dla ewakuacji strumienia na wprost zaleca się prędkość 50 km/h. Inne prędkości można stosować po uzgodnieniu z Miejskim Inżynierem Ruchu.
2. Wprowadzenie stałej organizacji ruchu wyznaczyć na grudzień 2018.
3. Znaki P-27 na jezdni do usunięcia z projektu.
4. Zgłoszenie zapotrzebowania na sygnał zielony na detektorach „zewnętrznych” powoduje załączenie obu grup 33 i 34 razem Z uwagi na znaczny ruch rowerowy poprzez grupy 34 -> 33 -> 32 należy zapewnić obsługę zgłoszenia dla grupy 32 zaraz po grupach 33 i 34. Wszystkie grupy piesze są realizowane cyklicznie za wyjątkiem 34 i 32 ale z zachowaniem maksymalnej koordynacji dla przejazdu rowerzystów. Proponuje się zależnie od zgłoszeń detektorów łączyć sekwencje sygnałów dla rowerzystów bez wymagania zgłoszenia przed każdym przejazdem rowerowym osobno.

Z-CA DYREKTORA
ds. Inżynierii Ruchu

Krzysztof Olejniczak

Kopie otrzymują:

1. stadtraum Poznań

Sprawę prowadzi:

Tomasz Krzyżaniak, starszy specjalista ds. sterowania ruchem
tel. 61 6465 460

Poznań, dnia 14.02.2018r.



**KOMENDA MIEJSKA POLICJI
W POZNANIU
WYDZIAŁ RUCHU DROGOWEGO**

Rd-I-LN-5321/~~17~~/52/2018

Pan

Aleksander Sagan

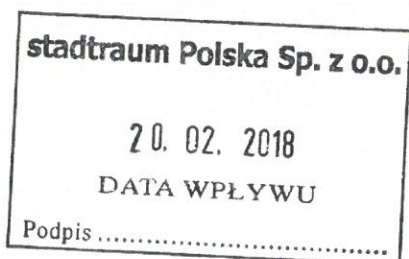
STADTRAUM Polska

ul. Drużbickiego 11

61-693 Poznań

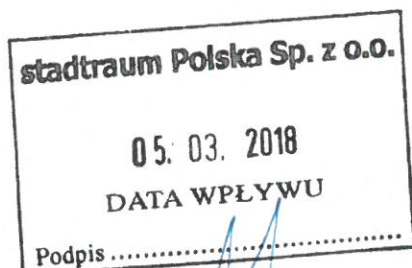
OPINIA

Informuję, że na podstawie §7 ust.2 pkt.2 i 3 *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. z 2017r., poz. 784)* **opiniuję pozytywnie** projekty docelowych organizacji ruchu na skrzyżowaniach ulic: Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca - Polska i Polska - Nowina - 5 Stycznia w Poznaniu.



KOMENDANT MIEJSKI POLICJI
w Poznaniu
z up. **NACZELNIK**
WYDZIAŁU RUCHU DROGOWEGO
KMP w Poznaniu
kom. Przemysław Kustk

Wykonano 2 egz.
1 egz. adresat
2 egz. a/a
Wyk. 1. Niezgódzki
61-84-144-36



Zarząd Transportu Miejskiego

ZTM.TU.4116.2.15.2018

Poznań, 27.02.2018r.

Stadtraum Polska Sp. z o.o.
ul. Drużbickiego 11
61-693 Poznań

Wasz znak: St/31/02/18/P

dotyczy: *zatwierdzenia zmian w stałej organizacji ruchu na skrzyżowaniach ulic Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca - Polska i Polska - Nowina - 5 Stycznia*

W związku z Państwa pismem (data wpływu 05.02.2018) i dołączoną dokumentacją oraz projektami stałej organizacji ruchu, Zarząd Transportu Miejskiego w Poznaniu opiniuje pozytywnie z uwagami, w aspekcie funkcjonowania komunikacji miejskiej, przedmiotowe projekty.

Należy:

1. na obu analizowanych skrzyżowaniach **bezwzględnie** utrzymać priorytet dla komunikacji autobusowej, uwzględniając w programach sygnalizacji sygnały z pojazdów transportu miejskiego (na skrzyżowaniach funkcjonują sterowniki sygnalizacji świetlnej realizujące pierwszeństwo przejazdu dla pojazdów komunikacji publicznej);
2. w celu umożliwienia płynnego przejazdu autobusów przez przedmiotowe skrzyżowania, przekazać do Zarządu Transportu Miejskiego numery punktów meldunkowych zgodnych z numerami skrzyżowania wraz z koordynatom GPS oraz odpowiednimi odległościami, tzw. punkty referencyjne punktu meldunkowego.

W załączeniu przesyłamy schemat 13 linii autobusowych, poruszających się w obszarze analizowanych skrzyżowań, z częstotliwością w szczycie średnio co 5 minut.

W razie pytań bądź wątpliwości prosimy o kontakt.

Załączniki:

1. Schemat linii autobusowych poruszających się w obszarze przedmiotowych skrzyżowań

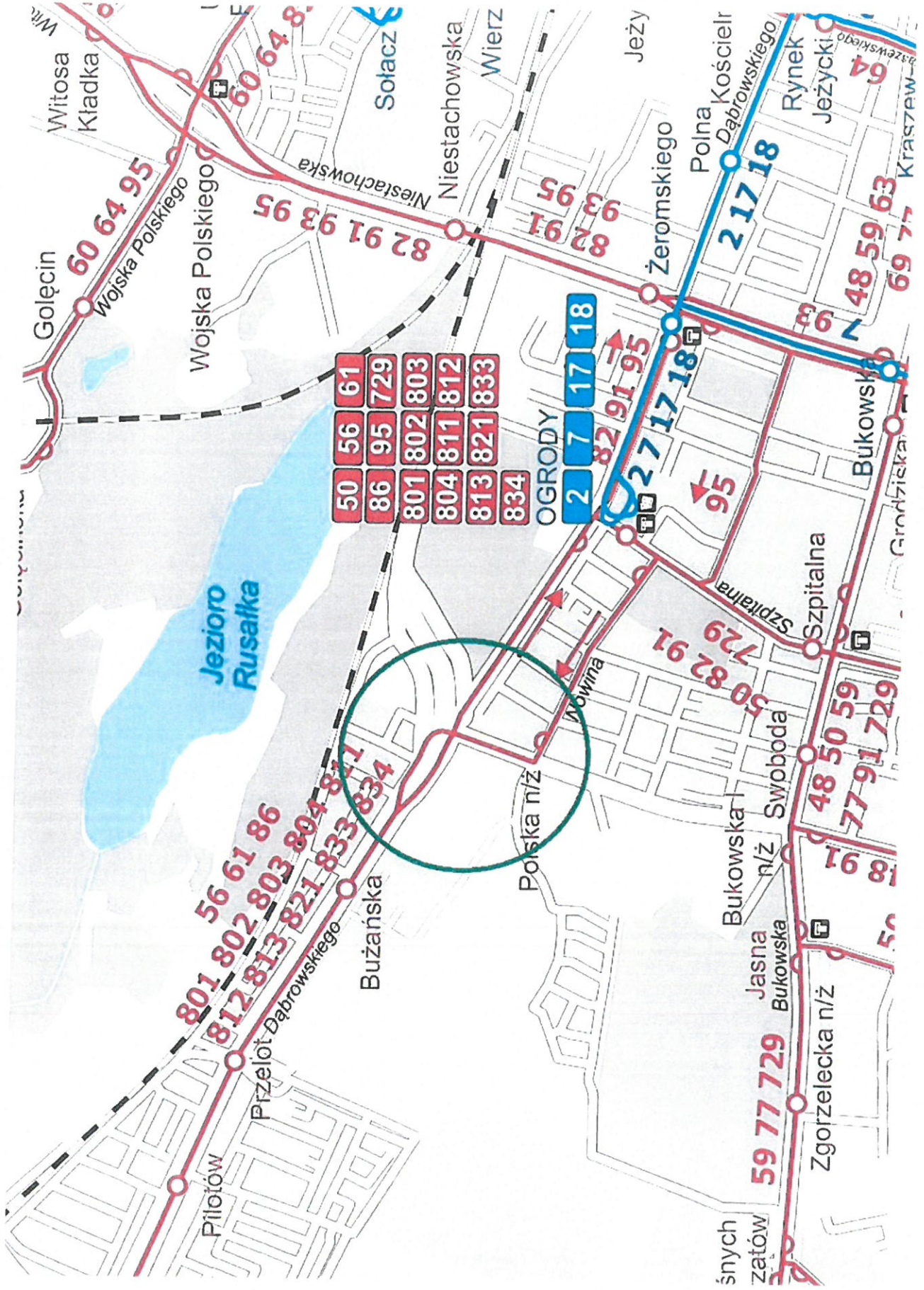
Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Sprawę prowadzi: Anastazja Kasuła, Dział Organizacji Przewozów i Inżynierii Transportu, tel. 61 834 61 80

POZnań*

Zarząd Transportu Miejskiego, ul. Matejki 59, 60-770 Poznań
tel. +48 61 646 33 44 | fax +48 61 646 33 44 | ztm@ztm.poznan.pl | www.ztm.poznan.pl





CZĘŚĆ II: OPIS TECHNICZNY



1. WPROWADZENIE

Przedmiotem opracowania jest projekt zmiany organizacji ruchu i działania sygnalizacji świetlnej na ul. Polskiej, na odcinku od skrzyżowania Polska-Nowina do skrzyżowania Polska-Dąbrowskiego-Św. Wawrzyńca w Poznaniu.

Podczas realizacji projektu opierano się na wytycznych, literaturze przedmiotu, oraz materiałach wyjściowych [1-9].

- [1] 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 załącznikami nr 1-4). Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej nr 220 z 23 grudnia 2003r., pozycja 2181.
- [2] RiLSA – Richtlinien für Lichtsignalanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2010.
- [3] HBS 2001 – Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2010.
- [4] Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria Ruchu Drogowego. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008.
- [5] Podkłady mapowe pozyskane z Zarządu Geodezji i Katastru Miejskiego.
- [6] Wymagania ZDM dotyczące projektu organizacji ruchu.
- [7] Inwentaryzacja stanu istniejącego.
- [8] Uzgodnienia z Zamawiającym.
- [9] Dokumentacja techniczna programu LISA+ 5.1



2. POŁOŻENIE I WYPOSAŻENIE SKRZYŻOWANIA

2.1. Położenie skrzyżowania

Skrzyżowanie Dąbrowskiego-Św. Wawrzyńca-Polska znajduje się w zachodniej części miasta. Jest to strategiczne skrzyżowanie, przez które przejeżdżają potoki pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających z miasta na zachód.

Wlot zachodni (ul. Dąbrowskiego) prowadzi ruch z i do drogi krajowej nr 92, która obok autostrady A2 jest główną trasą do granicy niemieckiej. Z tego powodu na wlocie tym występuje duże natężenie pojazdów.

Wlot południowy (ul. Polska) jest główną ulicą prowadzącą ruch wzdłuż kierunku północ-południe po zachodniej stronie miasta.

Od strony wschodniej do skrzyżowania dochodzi ul. Dąbrowskiego, która pozwala dojechać z zachodu do centrum miasta.

Po stronie północnej ruch odbywa się po ulicy Św. Wawrzyńca, która prowadzi do ul. Niestachowskiej, stanowiącej fragment tzw. II. ramy komunikacyjnej miasta.

Poniżej przedstawiono kategorie oraz klasy poszczególnych ulic objętych opracowaniem:

Nazwa	Kategoria	Klasa
ul. Polska	droga powiatowa	G
ul. Dąbrowskiego-Wsch.	droga powiatowa	Z
ul. Dąbrowskiego-Zach.	droga powiatowa	GP
ul. Św. Wawrzyńca	droga powiatowa	GP

Lokalizację skrzyżowania przedstawiono na planie orientacyjnym.

2.2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego projektu jest korekta organizacji ruchu w następującym zakresie:

- wprowadzenie zakazu skrętu w lewo z ul. Św. Wawrzyńca w ul. Dąbrowskiego,
- dostosowanie istniejącej sygnalizacji do obowiązujących przepisów.

W ramach projektu opracowano również nowy program sygnalizacji, uwzględniający projektowane zmiany organizacji ruchu.

Układ geometryczny skrzyżowania i usytuowanie elementów wyposażenia (skrzynka sterownicza, maszty, sygnalizatory itp.) zawarto na planie sytuacyjnym skrzyżowania (rys.2).

2.3. Natężenia ruchu

Na potrzeby opracowania dn. 30.11.2017 roku dokonano pomiarów natężenia ruchu w szczycie porannym (godz. 06:30-08:30) i popołudniowym (godz. 15:30-17:30). Wyniki pomiarów przedstawiono na diagramach (zał. 3).

2.4. Elementy i urządzenia sygnalizacyjne

Zaproponowany sposób sterowania ruchem przewiduje przebudowę istniejącej sygnalizacji w zakresie:

- 1) korekty czasów międzyzielonych i długości sygnałów zielonych w programie sygnalizacji,
- 2) demontażu sygnalizatorów 221, 311, 322, 331, 341 i 371 zgodnie z planem sytuacyjnym,
- 3) montażu sygnalizatorów 072, 211, 221, 222, 231, 241, 271, 311, 322, 331, 341 i 371 zgodnie z planem sytuacyjnym,
- 4) demontażu i montażu przycisków i akustyki dla pieszych 3101, 3202, 3301, 3401 i 3701 zgodnie z planem sytuacyjnym,
- 5) na wlocie ul. Polskiej - montaż na bramownicy nowych sygnalizatorów 043,053 oraz przesunięcie sygnalizatorów 042,052- rozwiązanie według zatwierdzenia MIR, do uzgodnienia z ZDM.

2.5. Projektowana zmiana organizacji ruchu

2.5.1. Istniejąca organizacja ruchu

Na wlocie północnym skrzyżowania (ul. Św. Wawrzyńca) wyznaczono 2 pasy ruchu: jeden do jazdy w lewo lub na wprost, drugi do jazdy wyłącznie w lewo. Na wlocie tym wyznaczono przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów. Tuż przed linią zatrzymania do jezdni dochodzi północny wlot ulicy Polskiej, wyprowadzający ruch z osiedla Wola. Wyjazd samochodów z tego wlotu jest nieosygnalizowany i z uwagi na bliskość linii zatrzymania powoduje duże utrudnienia w ruchu na wlocie Św. Wawrzyńca.

Dopuszczalna prędkość na wlocie jest zgodna z obowiązującymi przepisami ogólnymi.

Na wlocie wschodnim (ul. Dąbrowskiego) wyznaczono 2 pasy ruchu do jazdy na wprost. W środku skrzyżowania do lewego pasa ruchu dodano relację skrętu w lewo, umożliwiającą skręt w ulicę Polską. Przed skrzyżowaniem z wlotem ul. Św. Wawrzyńca wyznaczono przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów.

Dopuszczalna prędkość na wlocie jest zgodna z obowiązującymi przepisami ogólnymi.



Na wlocie południowym (ul. Polska) wyznaczono 4 pasy ruchu. Dwa z nich prowadzą pojazdy skręcające w lewo w ul. Dąbrowskiego. Kolejne dwa umożliwiają skręt w prawo w ul. Dąbrowskiego i przejazd na północną stronę skrzyżowania do ul. Św. Wawrzyńca. Na wlocie tym wyznaczono przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów.

Dopuszczalna prędkość jest zgodna z obowiązującymi przepisami ogólnymi.

Na wlocie zachodnim (ul. Dąbrowskiego) wyznaczono 2 pasy ruchu: jeden do skrętu w prawo i jeden do jazdy na wprost. W pobliżu skrzyżowania pasy te oddzielono od siebie przy pomocy oznakowania poziomego P-21. Skręt w prawo sterowany jest sygnalizatorem kierunkowym. Na wlocie tym nie wyznaczono przejść dla pieszych, a dopuszczalna prędkość jest zgodna z obowiązującymi przepisami ogólnymi.

2.5.2. Projektowana organizacja ruchu

Pierwszą zmianą wprowadzaną w organizacji ruchu jest zakaz skrętu w lewo w ul. Dąbrowskiego, dla pojazdów jadących z północnego wlotu skrzyżowania. Relacja ta umożliwi przede wszystkim wyjazd z północnej części osiedla Wola w kierunku północnej i centralnej części miasta. Zamknięcie tej relacji wymusi na kierowcach konieczność długiego objazdu ulicami Nowina i Dąbrowskiego. W zamian sygnalizacja wyświetlać będzie więcej sygnału zielonego dla pojazdów poruszających się na północ z południowego wlotu ul. Polskiej.

Uzupełniono linie krawędziowe kanalizujące ruch pojazdów przez skrzyżowanie. Dodano również linię zatrzymania P-13 w miejscu istniejącej linii P-7a.

Dodano lub przesunięto bliżej skrzyżowania znaki D-1. Na zachodnim wlocie dodano tablicę F-11, a dla pojazdów jadących w kierunku południowym, w środkowej części skrzyżowania, dodano znak F-10.

Zdemontowano istniejące znaki C-9 i U-6a, a w ich miejscu zaprojektowano znak U-5b z symbolem znaku C-9.

Powierzchnię przejazdów dla rowerzystów wykonano z czerwonej nawierzchni. Prawidłowy tor ruchu dla rowerzystów jadących z północnego wlotu na południe wyznaczono znakami poziomymi P-27.

2.5.3. Projektowane oznakowanie

Projektowane oznakowanie pionowe i poziome powinno spełniać warunki techniczne dla oznakowania, zawarte w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Oznakowanie pionowe stosować z grupy wielkości wskazanej na planie sytuacyjnym.

Do wykonania lic wszystkich znaków należy zastosować folię odblaskową typu II. Znaki pionowe należy montować na słupkach stalowych ocynkowanych lub na istniejących elementach pasa drogowego (np. słupy latarni), tak aby nie pogarszać ich właściwości i zapewnić odpowiednią widoczność oznakowania istniejącego i projektowanego.

Oznakowanie poziome na jezdni należy wykonać jako grubowarstwowe, a poza jezdnią jako cienkowarstwowe.

2.5.4. Termin wprowadzenia nowej organizacji ruchu

Stałą organizację ruchu planuje się wprowadzić do grudnia 2018 r.



3. STEROWANIE SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA

Zawarte w III części niniejszego opracowania i opisane poniżej programy sygnalizacji zostały utworzone przy pomocy oprogramowania dla inżynierii ruchu LISA+.

3.6. Kolizje grup sygnalizacyjnych i czasy międzyzielone

W niniejszym opracowaniu obliczono czasy międzyzielone dla wszystkich grup sygnalizacyjnych, zgodnie z zasadami określonymi przez rozporządzenie [1] i zgodnie z wytycznymi ZDM Poznań.

Podstawowe założenia do obliczeń minimalnych czasów międzyzielonych zgodnie z Rozporządzeniem [1]:

- długość sygnału żółtego: 3s,
- prędkość dojazdu strumienia pojazdów na wlotach:
 - 1) kierunek na wprost: 60 km/h,
 - 2) skręt w prawo: 60 km/h,
 - 3) skręt w lewo: 60 km/h – z wyjątkami:
 - relacja w lewo w grupie 02- prędkość dojazdu obniżona do 40 km/h ze względu na promień skrętu,
 - relacja w lewo w grupie 08- prędkość dojazdu obniżona do 30 km/h ze względu na promień skrętu,
 - relacja zawracania w grupie 65- prędkość dojazdu obniżona do 30 km/h ze względu na promień skrętu,
- prędkość ewakuacji strumienia pojazdów:
 - 1) na wprost: 50 km/h,
 - 2) skręt w prawo: 50 km/h,
 - 3) skręt w lewo: 50 km/h,
- prędkość strumieni pieszych: 1,4 m/s
- prędkość strumieni rowerowych: 4,2 m/s
- wzory obliczeniowe:

$$t_e = \frac{s_e + l_p}{v_e}$$

$$t_d = \frac{s_d}{v_d} + 1$$

$$t_a = \sqrt{\frac{2 \cdot (s_d + 1,5)}{a}}$$

Na podstawie powyższych wartości obliczono minimalne czasy międzyzielone, które umieszczono w macyry o nazwie Obl-Rozp.

Następnie obliczono czasy międzyzielone dla rzeczywistych wartości prędkości, które wynoszą:

- prędkość dojazdu strumienia pojazdów na wlotach:
 - 1) kierunek na wprost: 60 km/h
 - 2) skręt w prawo: 40 km/h– z wyjątkami:



- relacja w prawo w grupie 04- prędkość dojazdu 60 km/h ze względu na promień skrętu,
- 3) skręt w lewo: 60 km/h – z wyjątkami:
 - relacja w lewo w grupie 02- prędkość dojazdu obniżona do 40 km/h ze względu na promień skrętu,
 - relacja w lewo w grupie 08- prędkość dojazdu obniżona do 30 km/h ze względu na promień skrętu,
 - relacja zawracania w grupie 65- prędkość dojazdu obniżona do 30 km/h ze względu na promień skrętu,
- prędkość ewakuacji strumienia pojazdów:
 - 1) na wprost: 50 km/h
 - 2) skręt w prawo: 30 km/h
 - 3) skręt w lewo: 40 km/h– z wyjątkami:
 - relacja w lewo w grupie 02- prędkość ewakuacji obniżona do 30 km/h ze względu na promień skrętu,
 - relacja w lewo w grupie 08- prędkość ewakuacji obniżona do 30 km/h ze względu na promień skrętu,
 - relacja zawracania w grupie 65- prędkość ewakuacji obniżona do 30 km/h ze względu na promień skrętu,
 - relacja w lewo w grupie 11 – prędkość ewakuacji obniżona do 30 km/h ze względu na promień skrętu,
- prędkość strumieni pieszych: 1,4 m/s
- prędkość strumieni rowerowych: 4,2 m/s

Wyniki obliczeń rzeczywistych czasów międzyzielonych umieszczono w macierzy Obl-Rzecz.

Ostatecznie do projektowania programów sygnalizacji zbudowano macrycę (Macierz przyjęta), w której każda wartość stanowi wartość maksymalną z dwóch macierzy obliczonych wcześniej:

$$T_{przyj} = \max(T_{Rozp}, T_{Rzecz})$$

Tak zbudowana macryca gwarantuje spełnienie wymagań stawianych przez Rozporządzenie, a jednocześnie pozwala dostosować długości czasów międzyzielonych do rzeczywistych warunków panujących na skrzyżowaniu.

Macierze czasów międzyzielonych wraz z obliczeniami przedstawia zał. 5.



3.7. Fazy ruchu

Na potrzeby programu sygnalizacji zaprojektowano 7 faz ruchu.

Pierwsza faza umożliwia przejazd przez skrzyżowanie pojazdom w grupach: 02,62,07,08+przejścia/przejazdy rowerowe grup:37,92.

Druga faza umożliwia przejazd przez skrzyżowanie pojazdom w grupach: 02,62,08+przejścia/przejazdy rowerowe grup:33,34,92.

Faza 20 jest stanowi bliźniaczą wersję fazy 1. Jest ona aktywowana w zamian fazy 2, w przypadku braku zgłoszeń od pieszych/rowerów z grup:33,34

Faza 3 umożliwia przejazd przez skrzyżowanie pojazdom w grupach: 11,71+przejścia/przejazdy rowerowe grup:31,32,92.

Faza 31 umożliwia przejazd przez skrzyżowanie pojazdom w grupach: 11,71,04,64+przejścia/przejazdy rowerowe grup:31.

Faza 4 umożliwia przejazd przez skrzyżowanie pojazdom w grupach: 04,05,64,65,07+przejścia/przejazdy rowerowe grup:31,37.

Faza 6 to faza ALL RED.

Ideę sterowania i porządek faz przedstawiono na rysunku w załączniku nr 8.

3.8. Programy awaryjne-stałoczasowe

W przypadku awarii detektorów sygnalizacja zostaje przełączona na tryb stałoczasowy. Dla projektowanej sygnalizacji przewidziano programy awaryjne A1-A5 o długościach cyklu od 82s do 120s.

Program awaryjny przedstawiono na załączniku nr 6.

Obliczeniową ocenę warunków ruchu na skrzyżowaniu zawarto w zał. 7.

3.9. Założenia sterowania akomodacyjnego

Na podstawie obowiązujących przepisów, ustaleń z Zamawiającym oraz wymagań i warunków stawianych przez instytucje opiniujące i zatwierdzające projekt, przyjęto następujące założenia projektowe:

- Rodzaj sterowania na skrzyżowaniu w ciągu dnia: akomodacyjne, koordynowane, cykliczne z faza podstawową dla pojazdów poruszających się wzdłuż wlotu południowego ul. Polskiej (grupy 04,05) lub akomodacyjne, acykliczne typu „All Red”. Wybór programu sterowania możliwy przez operatora CSR.
- Rodzaj sterowania w nocy: ŻM lub acykliczne typu „All Red”. Wybór programu sterowania możliwy przez operatora CSR.
- Przyjęto podstawowe układy kolejności załączenia faz, przedstawione w załączniku nr 8.
- Minimalny czas sygnału zielonego: grupy kołowe 5s, grupy piesze/rowerowe w zależności od długości przejścia.

Wykaz minimalnych czasów zielonych przedstawiono w zał. 3. Obliczenia dla czasu przejścia pieszych w załączniku 5f.

3.10. Urządzenia detekcyjne

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania sterowania akomodacyjnego, dostosowano istniejący system detekcji do projektowanych zmian w organizacji ruchu. Szczegółowe zestawienie detektorów zawarto w zał. 10, natomiast ich położenie i geometria przedstawiona jest na planie sytuacyjnym (rys. 2c).

3.11. Opis sterowania

Długości trwania faz dla programu P1-120s.

Faza	T_{min}^1 [s]	T_{max} [s]
Faza 1	4	8
Faza 2	11	11
Faza 3	8	13
Faza 3 ¹	2	7
Faza 4 ²	10	31
Faza 20 ³	11	11

- 1) Podczas realizacji czasu minimalnego fazy należy również kontrolować i uwzględnić czasy minimalne dla grup.
- 2) Faza 4 jest faza podstawowa, która dopełnia cykl w przypadku niewykorzystaniu pełnego czasu w cyklu przez wcześniejsze fazy- wówczas faza ta pozostaje załączona zawsze co najmniej do momentu osiągnięcia przez licznik cyklu wartości P_w . Po przekroczeniu przez licznik cyklu wartości P_w , faza 4 może być dalej wydłużana pod warunkiem obecności zgłoszeń wydłużających z systemu detekcji, jednak nie dłużej niż do osiągnięcia punktu maksymalnego, przedstawionego na załączonych diagramach.
- 3) Faza 4 może w takim wypadku być wyświetlana dłużej niż T_{max} .
- 4) Faza 20 może zostać aktywowana przez sterownik w zamian fazy 2

**Długości trwania faz dla programu P2-90s.**

Faza	T_{\min}^1 [s]	T_{\max} [s]
Faza 1	2	2
Faza 2	11	11
Faza 3	4	7
Faza 31	2	3
Faza 4 ²	10	17
Faza 20 ³	11	11

- 1) Podczas realizacji czasu minimalnego fazy należy również kontrolować i uwzględnić czasy minimalne dla grup.
- 2) Faza 4 jest faza podstawowa, która dopełnia cykl w przypadku niewykorzystaniu pełnego czasu w cyklu przez wcześniejsze fazy- wówczas faza ta pozostaje załączona zawsze co najmniej do momentu osiągnięcia przez licznik cyklu wartości P_w . Po przekroczeniu przez licznik cyklu wartości P_w , faza 4 może być dalej wydłużana pod warunkiem obecności zgłoszeń wydłużających z systemu detekcji, jednak nie dłużej niż do osiągnięcia punktu maksymalnego, przedstawionego na załączonych diagramach.
- 3) Faza 20 może zostać aktywowana przez sterownik w zamian fazy 2

Długości trwania faz dla programu P3-82s.

Faza	T_{\min}^1 [s]	T_{\max} [s]
Faza 1	2	2
Faza 2	11	11
Faza 3	4	4
Faza 31	2	2
Faza 4 ²	10	13
Faza 20 ³	11	11

- 1) Podczas realizacji czasu minimalnego fazy należy również kontrolować i uwzględnić czasy minimalne dla grup.
- 2) Faza 4 jest faza podstawowa, która dopełnia cykl w przypadku niewykorzystaniu pełnego czasu w cyklu przez wcześniejsze fazy- wówczas faza ta pozostaje załączona zawsze co najmniej do momentu osiągnięcia przez licznik cyklu wartości P_w . Po przekroczeniu przez licznik cyklu wartości P_w , faza 4 może być dalej wydłużana pod warunkiem obecności zgłoszeń wydłużających z systemu detekcji, jednak nie dłużej niż do osiągnięcia punktu maksymalnego, przedstawionego na załączonych diagramach.
- 3) Faza 20 może zostać aktywowana przez sterownik w zamian fazy 2

**Długości trwania faz dla programu P4-102s.**

Faza	T_{\min}^1 [s]	T_{\max} [s]
Faza 1	4	7
Faza 2	11	11
Faza 3	4	10
Faza 31	2	3
Faza 4 ²	10	21
Faza 20 ³	11	11

- 1) Podczas realizacji czasu minimalnego fazy należy również kontrolować i uwzględnić czasy minimalne dla grup.
- 2) Faza 4 jest faza podstawowa, która dopełnia cykl w przypadku niewykorzystaniu pełnego czasu w cyklu przez wcześniejsze fazy- wówczas faza ta pozostaje załączona zawsze co najmniej do momentu osiągnięcia przez licznik cyklu wartości P_w . Po przekroczeniu przez licznik cyklu wartości P_w , faza 4 może być dalej wydłużana pod warunkiem obecności zgłoszeń wydłużających z systemu detekcji, jednak nie dłużej niż do osiągnięcia punktu maksymalnego, przedstawionego na załączonych diagramach.
- 3) Faza 20 może zostać aktywowana przez sterownik w zamian fazy 2

Długości trwania faz dla programu P5-120s.

Faza	T_{\min}^1 [s]	T_{\max} [s]
Faza 1	4	9
Faza 2	11	11
Faza 3	8	13
Faza 31	5	15
Faza 4 ²	10	22
Faza 20 ³	11	11

- 1) Podczas realizacji czasu minimalnego fazy należy również kontrolować i uwzględnić czasy minimalne dla grup.
- 2) Faza 4 jest faza podstawowa, która dopełnia cykl w przypadku niewykorzystaniu pełnego czasu w cyklu przez wcześniejsze fazy- wówczas faza ta pozostaje załączona zawsze co najmniej do momentu osiągnięcia przez licznik cyklu wartości P_w . Po przekroczeniu przez licznik cyklu wartości P_w , faza 4 może być dalej wydłużana pod warunkiem obecności zgłoszeń wydłużających z systemu detekcji, jednak nie dłużej niż do osiągnięcia punktu maksymalnego, przedstawionego na załączonych diagramach.
- 3) Faza 20 może zostać aktywowana przez sterownik w zamian fazy 2

**Długości trwania faz dla programu P6-ALL RED.**

Faza	T_{\min}^1 [s]	T_{\max} [s]
Faza 1	6	8
Faza 2	11	11
Faza 3	8	12
Faza 31	8	8
Faza 4	8	31
Faza 20 ³	11	11

- 1) Podczas realizacji czasu minimalnego fazy należy również kontrolować i uwzględnić czasy minimalne dla grup.

Długości trwania sygnałów zielonych w poszczególnych grupach

Program-> Grupa	T_{\min} [s]	T_{\max} [s]				
	P1-P5	P1	P2	P3	P4	P5
02	5	31	25	25	30	32
04	5	50	32	27	36	49
05	5	39	25	21	29	30
07	5	51	31	27	40	43
08	5	30	24	24	29	31
11	5	31	21	17	24	39
62	5	28	22	22	27	29
64	5	56	38	33	42	55
65	5	41	27	23	31	32
71	5	38	28	24	31	46
31	8	76	52	44	59	75
32	7	20	14	11	17	20
33	10	22	22	22	22	22
34	6	16	16	16	16	16
37	6	59	39	35	48	51
92	6	53	41	38	49	54
99	15	28	22	19	25	28

**Zgłoszenia i wydłużenia od faz**

Do zgłoszenia danej fazy należy wykorzystać detektory przypisane do grup załączanych w ramach tej fazy. Zestawienie funkcji poszczególnych detektorów prezentuje tabela 3.6.1. Wydłużenie zielonego światła dla samochodów realizowane są przez wydłużenia jednostkowe od detektorów przypisanych do poszczególnych grup (faz).

Nr	Nazwa	Typ	Faza	Zgłoszenie/ czas opóźnienia zgłoszenia [s]	Wydłużanie/ czas jednostkowy [s]
1	O211	Pętla	1,2	tak/0	3*
2	O221	Pętla	1,2	tak/0	3*
3	O212	Pętla	1,2	tak/0	1
4	O222	Pętla	1,2	tak/0	1
5	O411	Pętla	31,4	tak/0	3*
6	O413	Pętla	31,4	tak/0	1
7	O421	Pętla	31,4	tak/0	3*
8	O511	Pętla	4	tak/0	3*
9	O513	Pętla	4	tak/0	-
10	O521	Pętla	4	tak/0	3*
11	O523	Pętla	4	tak/0	-
12	O711	Pętla	1,4	tak/0	3*
13	O714	Pętla	1,4	tak/0	2
14	O715	Pętla	1,4	nie	-
15	O811	Pętla	1,2	tak/0	3*
16	O814	Pętla	1,2	tak/0	2
17	O815	Pętla	1,2	nie	-
18	1111	Pętla	3,31	tak/0	3*
19	1112	Pętla	3,31	tak/0	2
20	1113	Pętla	3,31	tak/0	1
21	1114	Pętla	3,31	tak/0	1
22	1115	Pętla	3,31	nie	-
23	1121	Pętla	3,31	tak/0	3*
24	1122	Pętla	3,31	tak/0	2
25	1124	Pętla	3,31	tak/0	1
26	1125	Pętla	3,31	nie	-
27	6211	Pętla	1,2	tak/0	3*
28	6212	Pętla	1,2	tak/0	3
29	6213	Pętla	1,2	tak/0	1
30	6214	Pętla	1,2	nie	-
31	6221	Pętla	1,2	tak/0	3*
32	6222	Pętla	1,2	tak/0	3
33	6411	Pętla	3,31	tak/0	-
34	6421	Pętla	3,31	tak/0	-
35	6511	Pętla	4	tak/0	-



36	6512	Pętla	4	tak/0	-
37	6521	Pętla	4	tak/0	-
38	6522	Pętla	4	tak/0	-
39	7111	Pętla	3,31	tak/0	-
40	7112	Pętla	3,31	tak/0	-
41	7121	Pętla	3,31	tak/0	-
42	7122	Pętla	3,31	tak/0	-
43	3111	Pętla	3,31,4	tak/0	-
44	3211	Pętla	3	tak/0	-
45	3311	Pętla	2	tak/0	-
46	3411	Pętla	2	tak/0	-
47	3711	Pętla	1,4	tak/0	-
48	3712	Pętla	1,4	tak/0	-
49	O412	Wideo	31,4	tak/0	2
50	O422	Wideo	31,4	tak/0	2
51	O512	Wideo	4	tak/0	3
52	O522	Wideo	4	tak/0	3
53	O712	Wideo	1,4	tak/0	2
54	O713	Wideo	1,4	tak/0	1
55	O812	Wideo	1,2	tak/0	2
56	O813	Wideo	1,2	tak/0	1
57	3101	Przyciski	3,31,4	tak/0	-
58	3102	Przyciski	3,31,4	tak/0	-
59	3201	Przyciski	3	tak/0	-
60	3202	Przyciski	3	tak/0	-
61	2201	Przyciski	3	tak/0	-
62	3301	Przyciski	2	tak/0	-
63	3302	Przyciski	2	tak/0	-
64	3401	Przyciski	2	tak/0	-
65	3402	Przyciski	2	tak/0	-
66	3701	Przyciski	1,4	tak/0	-
67	3702	Przyciski	1,4	tak/0	-
68	9201	Przyciski	1,2,3	tak/0	-
69	9202	Przyciski	1,2,3	tak/0	-
70	6223	Pętla	1,2	tak/0	1

*) Pętle przy linii zatrzymania wydłużają fazę tylko przez pierwsze 10s od momentu jej załączenia, aby zapobiec przerwaniu wydłużania przez duże odstępy pomiędzy wolno jadącymi pojazdami, które się rozpędzają

Tabela 3.6.1 Funkcje detektorów



Algorytm działania sygnalizacji

Do sterowania ruchem na skrzyżowaniu w ciągu dnia przewidziano koordynowane programy akomodacyjne z możliwością pomijania fazy 3. Cykliczne załączanie fazy 1, 2(20), 31 pozwala też na lepsze dostosowanie układu grup sygnalizacyjnych do wyznaczonych okien koordynacji. Koordynację zapewnia zapalenie zielonego światła w grupach 04,05 i 11 (w osi PN-PD) w odpowiednim przedziale sekundy cyklu – tzw. oknie czasowym.

Ze względu na wysoki stopień skomplikowania programów i potrzebę jego optymalizacji zaprojektowano algorytm sterowania fazowego, dopuszczając modyfikacje układu grup w fazach na skutek oddziaływania sterownia grupowego. Sterownik powinien tworzyć fazy z grup niekolizyjnych.

Zaleca się, aby w pierwszej kolejności sterownik składał fazy zgodne z załączonym diagramem. Następnie na podstawie sygnałów z systemu detekcji może dokonać zmiany układu grup w fazie. Może nie załączać grup, które nie zostały zgłoszone, a w ich miejsce załączyć inne, zgłoszone grupy niekolizyjne. W takiej sytuacji układy grup w fazie i przejścia międzyfazowe mogą wyglądać inaczej niż te przedstawione w załącznikach nr 8 i 9.

Ponadto należy bezwzględnie utrzymać koordynację ze skrzyżowaniem Polska – 5 Stycznia - Nowina zapewniającą opróżnienie przestrzeni akumulacji na południowym wlocie skrzyżowania ul. Polskiej z Dąbrowskiego co pozwoli na swobodny przejazd autobusów nadjeżdżających z wlotu ul. Nowina. W tym celu w zależności od realizowanego programu akomodacyjnego/awaryjnego należy uwzględnić offsety względem grup 05 na obu skrzyżowaniach, określone na załączonych wykresach koordynacji.

Programy P1-P5 powinny działać wg następujących zasad:

- W programach koordynowanych P1-P5 sterownik powinien przestrzegać kolejności załączania faz zgodnie z załączonym diagramem, ponieważ tylko taki układ faz zapewnia zapalenie grup koordynowanych w odpowiednich oknach czasowych.
- W przypadku braku zgłoszeń od rowerów z grupy 33, 34, sterownik powinien załączyć fazę 20 zamiast fazy 2.
- W celu zachowania koordynacji grup rowerowych 33->34->32 po fazie 2 zawsze załączana jest faza 3, a w przypadku braku zgłoszeń do wymienionych grup rowerowych sterownik powinien zrealizować fazę 20.
- Jeżeli podczas trwania fazy 21 zgłoszona zostaje grupa 32, to po jej zakończeniu załączona powinna zostać faza 3. W przypadku braku takiego zgłoszenia, sterownik załączy odpowiednio wcześniej fazę 31. Wtedy może ona być wydłużana powyżej swojego T_{max} jednak nie dłużej niż do osiągnięcia swojego punktu maksymalnego określonego na załączonych diagramach programów.



- Poszczególne fazy zostają załączone na czas minimalny. Następnie, jeżeli rejestrowane są zgłoszenia wydłużające, dana faza może być wydłużana do czasu maksymalnego T_{max} . Jeżeli na skutek wcześniejszego wyłączenia fazy poprzedzającej, aktualna faza zostanie załączona wcześniej to może ona zostać wydłużona o czas dłuższy niż wynika to z tabeli długości trwania faz, jednak nie dłużej niż do osiągnięcia punktu maksymalnego, przedstawionego na załączonych diagramach. Faza aktualna wykorzystuje czas niewykorzystany przez fazy poprzednie.
- Ostateczne wyrównanie (dopełnienie) cyklu następuje w punkcie P_w , podczas trwania fazy 4.
Faza ta pozostaje załączona zawsze co najmniej do momentu osiągnięcia przez licznik cyklu wartości P_w . Po przekroczeniu przez licznik cyklu wartości P_w , faza 4 może być dalej wydłużana pod warunkiem obecności zgłoszeń wydłużających z systemu detekcji, jednak nie dłużej niż do osiągnięcia punktu maksymalnego, przedstawionego na załączonych diagramach.

Program acykliczny P6 powinien działać wg następujących zasad:

- W przypadku braku zgłoszeń z systemu detekcji sterownik załącza fazę „all red”, podczas której wszystkie grupy wyświetlają sygnał czerwony.
- Po pojawieniu się zgłoszeń załączona zostaje odpowiednia faza. Kolejność faz jest zależna od czasu oczekiwania zgłoszenia – w pierwszej kolejności załączona zostaje faza (grupa) najdłużej oczekująca na obsługę.
- Faza po załączeniu realizuje swój czas minimalny. Po zakończeniu czasu minimalnego, jeżeli rejestrowane są zgłoszenia wydłużające, może być ona wydłużana do czasu maksymalnego T_{max} . Po zakończeniu wydłużania sterownik wybiera kolejną fazę do załączenia lub przechodzi do stanu „all red”.
- Na podstawie sygnałów z systemu detekcji sterownik może dokonać zmiany układu grup w fazie. Może nie załączać grup, które nie zostały zgłoszone, a w ich miejsce załączyć inne, zgłoszone grupy niekolizyjne. W takiej sytuacji układy grup w fazie i przejścia międzyfazowe mogą wyglądać inaczej niż te przedstawione w załącznikach nr 8 i 9.

Diagramy programów

W załączniku 6 przedstawiono diagramy programów awaryjnych, startowego, końcowego oraz kilka możliwych układów programów akomodacyjnych.

**Harmonogram pracy sterownika****Dzień roboczy**

Czas przełączenia	Program akomodacyjny	Program awaryjny
00:00	P3	A3
05:30	P2	A2
06:30	P5	A5
12:00	P1	A1
20:00	P2	A2
22:00	P3	A3
23:00	P3	A3

Sobota

Czas przełączenia	Program akomodacyjny	Program awaryjny
00:00	P3	A3
07:30	P2	A2
10:00	P1	A1
19:00	P2	A2
22:00	P3	A3
23:00	P3	A3

Niedziela

Czas przełączenia	Program akomodacyjny	Program awaryjny
00:00	P3	A3
07:30	P2	A2
10:00	P4	A4
19:00	P2	A2
22:00	P3	A3
23:00	P3	A3



Modyfikacja parametrów sterowania z Centrum Sterowania Ruchem (CSR)

Operator w centrum sterowania ruchem jest uprawniony do modyfikacji wszystkich parametrów czasowych oraz współczynników skracania, opisanych w algorytmie.

Wyjątek stanowi brak możliwości skracania czasów międzyzielonych i minimalnych czasów zielonych w grupach. W przypadku konieczności zmiany którejs z tych wartości, należy — ze względów bezpieczeństwa — najpierw opracować nowy projekt inżynierii ruchu, na podstawie którego zostaną zaprogramowane nowe wartości w sterowniku.

Operator może również wybrać jeden z programów sterowania:

- 1) program akomodacyjny koordynowany P1-P5,
- 2) program awaryjny A1-A5,
- 3) program typu „migające żółte ostrzegawcze”
- 4) program typu „wszystko czerwone” („all red”)
- 5) program sygnalizacja wyłączona („sygnalizacja ciemna”).

Współpraca sterownika z nadrzędnym systemem sterowania, pracującym w ramach systemu ITS Poznań

Program pracujący pod kontrolą nadrzędnego systemu sterowania powinien przestrzegać reguł sterowania opisanych w niniejszym opracowaniu. Dopuszcza się możliwość wyboru programu przez system nadrzędny oraz zmianę czasów maksymalnych poszczególnych faz, w celu dostosowania programu do aktualnych natężeń ruchu.



CZĘŚĆ III: RYSUNKI


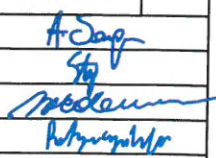


Podkład mapowy - openstreetmap

LEGENDA



- zakres opracowania

Zamawiający		Wykonawca					
Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 17 61-623 Poznań		 stadtraum		stadtraum Polska Sp z o.o. ul. Drużbickiego 11 61-693 Poznań			
Nazwa opracowania	Data opracowania	01.2018	Skala	1:20 000	Numer rysunku	1	
Projekt zmiany stałej organizacji ruchu na skrzyżowaniu ulic Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca - Polska	Nazwa rysunku	Plan orientacyjny				Numer arkusza	-
	Zespół projektowy	mgr inż. Aleksander Sagan					
		mgr inż. Marek Strug					
		mgr inż. Remigiusz Wiedemann					
mgr inż. Michał Pokrywczyński							



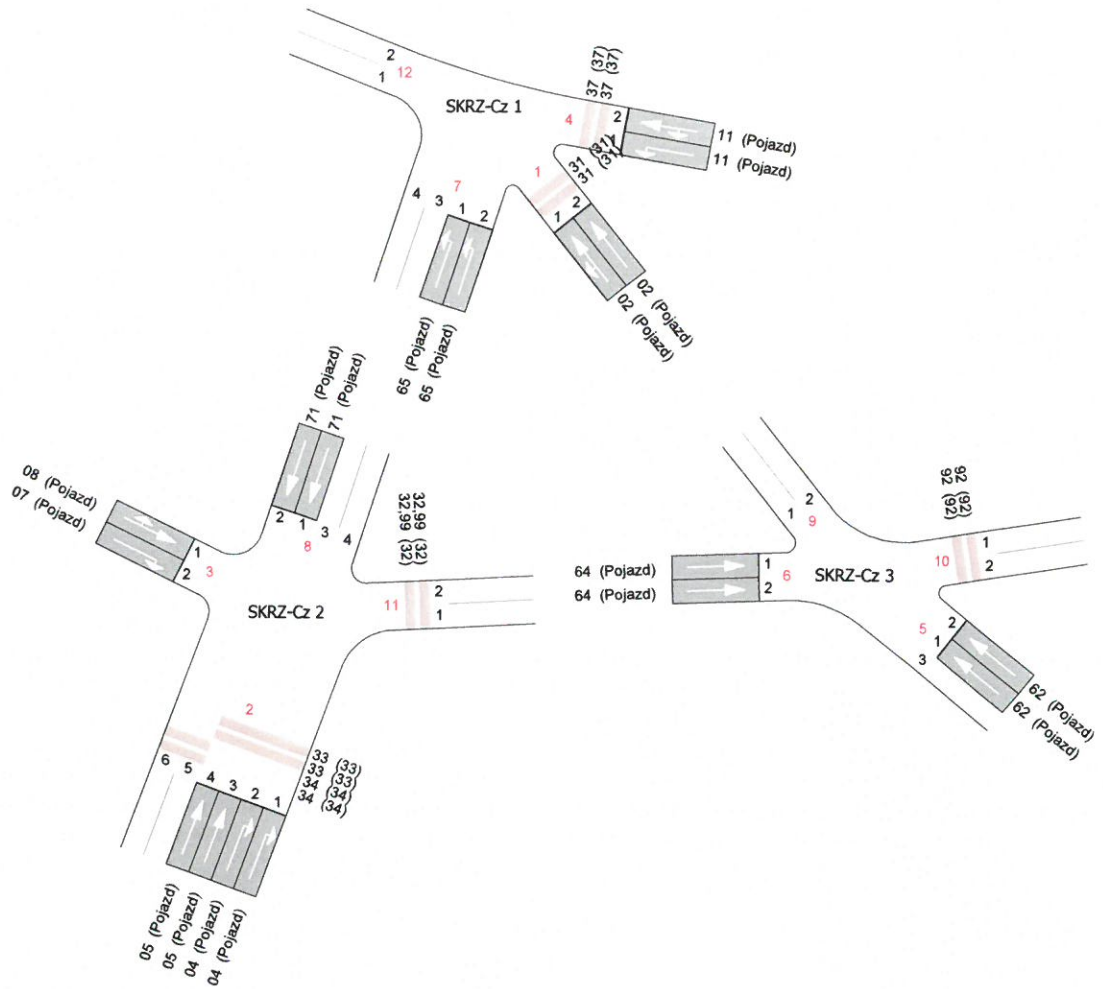
CZĘŚĆ IV: ZAŁĄCZNIKI

Pomocniczy schemat skrzyżowania



stadtraum

LISA+

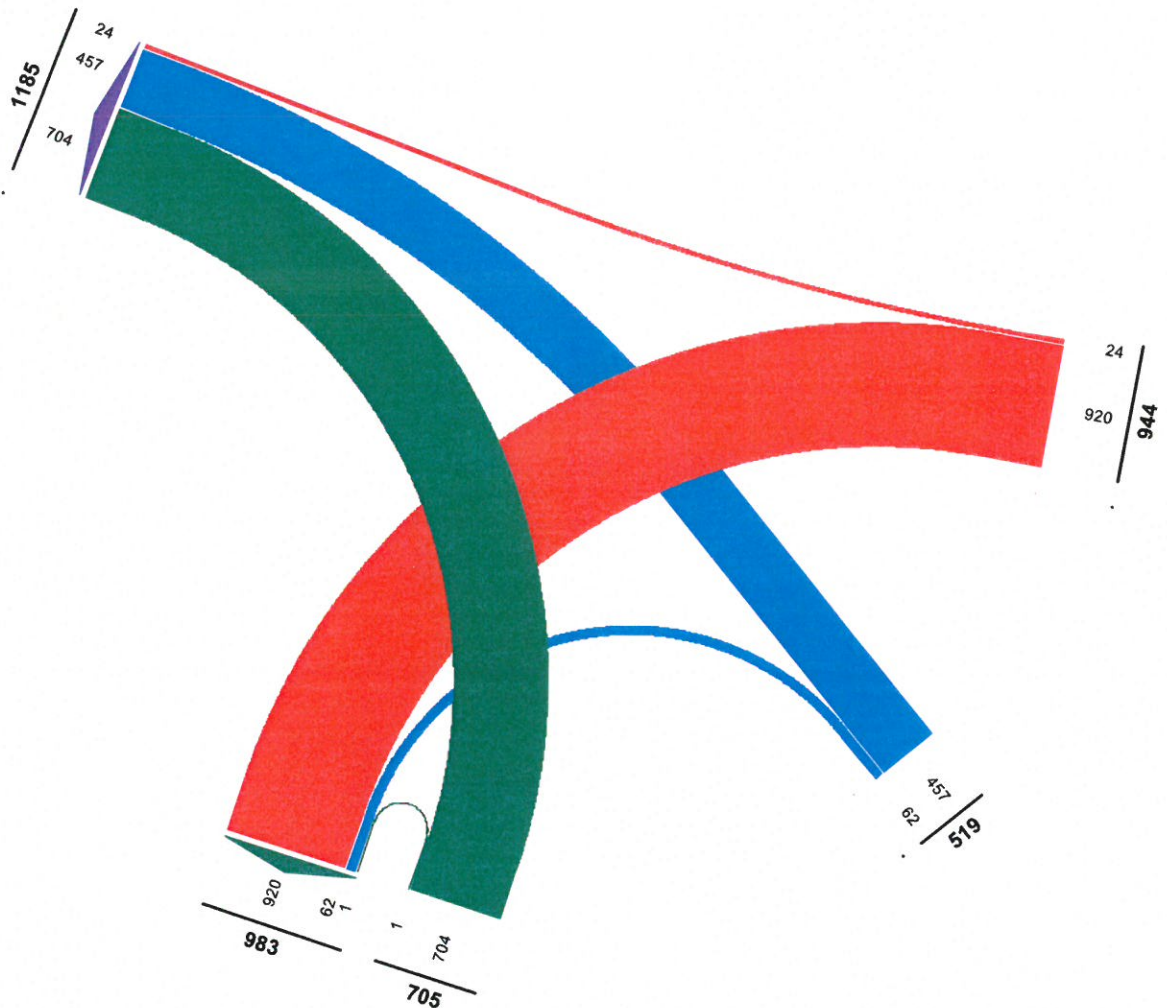


Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	.		załącznik	1



Szczyt poranny (7.15-8.15)

OdiDo\	1	4	7	12
1			62	457
4			920	24
7			1	704
12				



Pomiary ruchu1 (2017-11-30)
 Hour 07:15 - 08:15
 2168 Sam. osob.+Motocykl+Rowerzyści+Samochód dostawczy+Samochód ciężarowy+Pociąg drogowy+Autobus/h

Strumień	% Sam. osob.	% Motocykl	% Rowerzyści	% Samochód dostawczy	% Samochód ciężarowy	% Pociąg drogowy	% Tramwaj	% Autobus	% Def. przez uży
1 -> 7 (lewo)	98	0	0	2	0	0	0	0	0
1 -> 12 (na wprost)	96	0	0	4	0	0	0	0	0
4 -> 7 (lewo)	95	0	0	4	0	0	0	0	0
4 -> 12 (na wprost)	89	6	0	3	0	3	0	0	0
7 -> 7 (U-turner)	100	0	0	0	0	0	0	0	0
7 -> 12 (lewo)	92	0	0	4	1	0	0	3	0

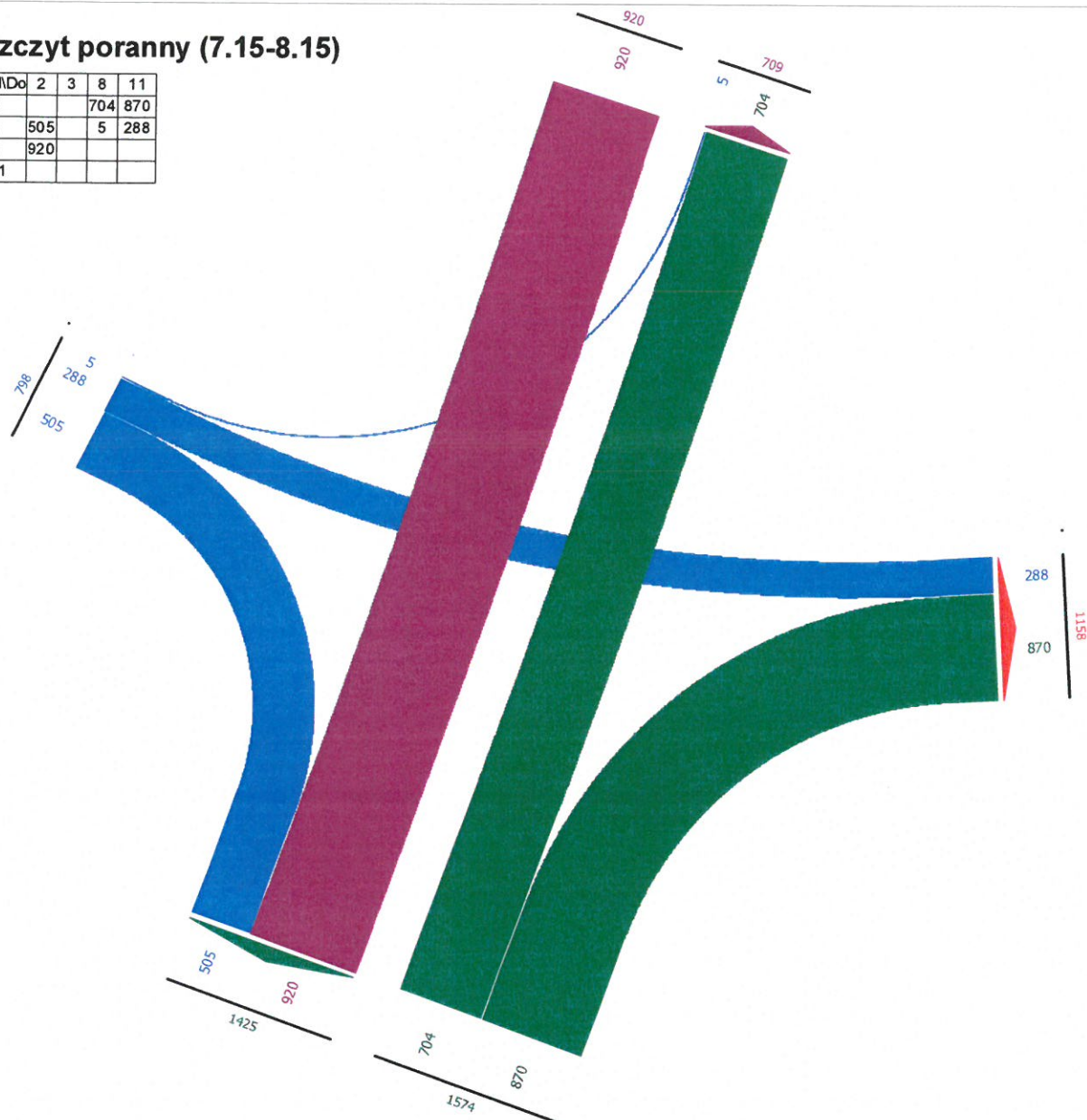
Projekt						
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca					
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12	
Projektant	Łukasz	.		załącznik	2a	



LISA+

Szczyt poranny (7.15-8.15)

OdDo	2	3	8	11
2			704	870
3	505		5	288
8	920			
11				



Pomiary ruchu1 (2017-11-30)
 Hour 07:15 - 08:15
 2168 Sam. osob.+Motocykl+Rowerzyści+Samochód dostawczy+Samochód ciężarowy+Pociąg drogowy+Autobus/h

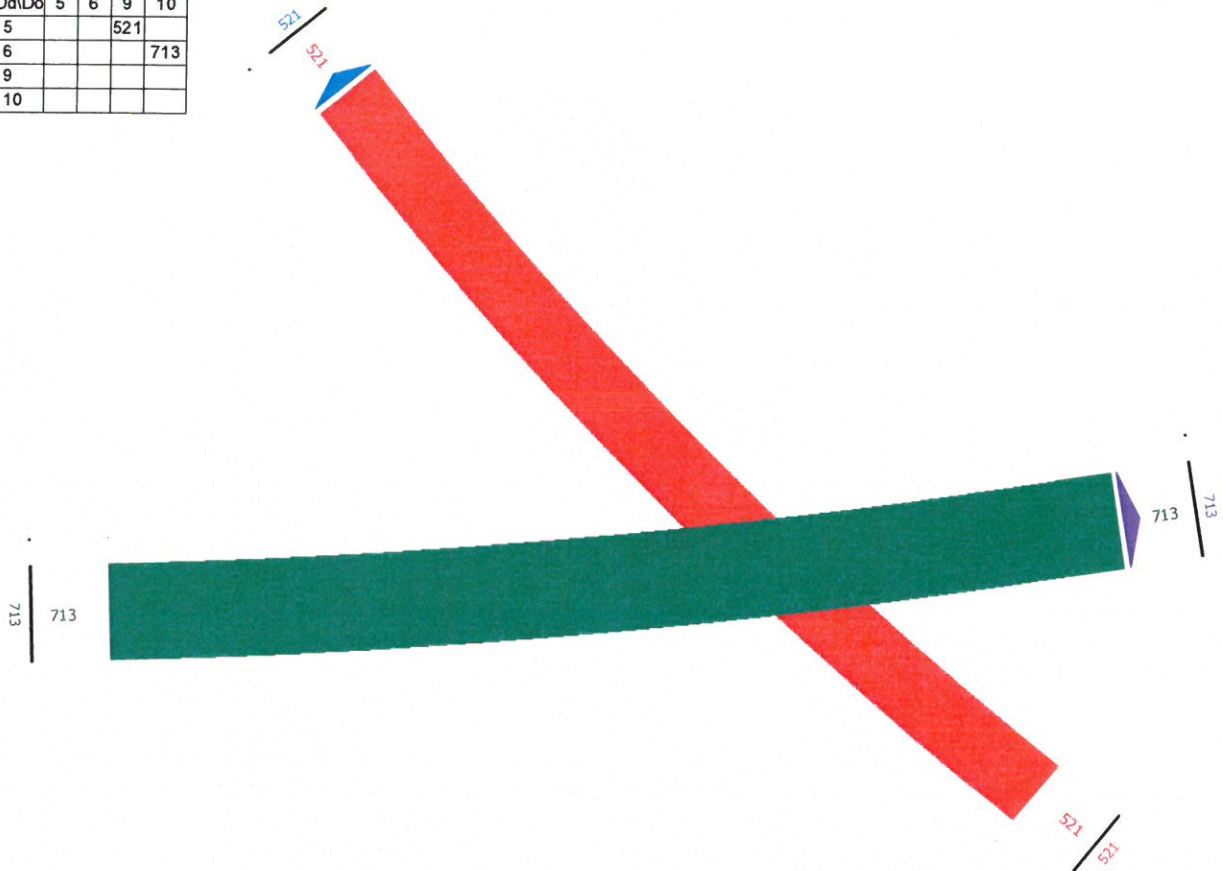
Strumień	% Sam. osob.	% Motocykl	% Rowerzyści	% Samochód dostawczy	% Samochód ciężarowy	% Pociąg drogowy	% Tramwaj	% Autobus	% Def. przez uży
2 -> 8 (na wprost)	92	0	0	4	1	0	0	3	0
2 -> 11 (pravo)	95	0	0	4	0	1	0	0	0
3 -> 2 (pravo)	95	0	0	3	1	1	0	0	0
3 -> 8 (lewo)	100	0	0	0	0	0	0	0	0
3 -> 11 (na wprost)	92	0	0	2	1	0	0	5	0
8 -> 2 (na wprost)	95	0	0	4	0	0	0	0	0

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	.		załącznik	2a



Szczyt poranny (7.15-8.15)

Od\Do	5	6	9	10
5			521	
6				713
9				
10				



Pomiary ruchu1 (2017-11-30)

Hour 07:15 - 08:15

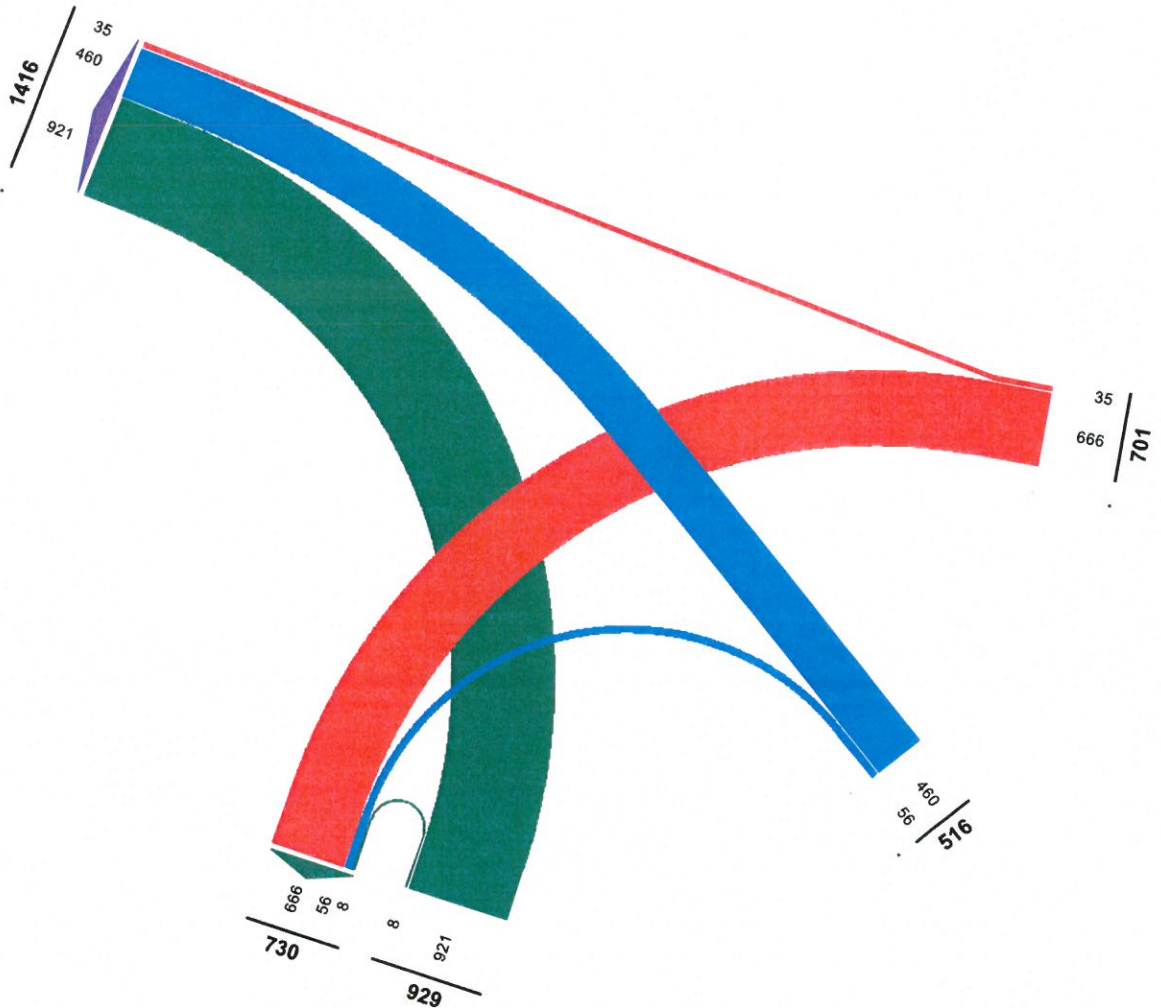
2168 Sam. osob.+Motocykl+Rowerzyści+Samochód dostawczy+Samochód ciężarowy+Pociąg drogowy+Autobus/h

Strumień	% Sam. osob.	% Motocykl	% Rowerzyści	% Samochód dostawczy	% Samochód ciężarowy	% Pociąg drogowy	% Tramwaj	% Autobus	% Def. przez uży
5 -> 9 (na wprost)	96	0	0	4	0	0	0	0	0
6 -> 10 (na wprost)	94	0	0	4	1	1	0	0	0

Projekt						
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca					
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12	
Projektant	Łukasz	.		załącznik	2a	



Szczyt popołudniowy (15.45-16.45)



Pomiary ruchu1 (2017-11-30)
 Hour 15:45 - 16:45
 2146 Sam. osob.+Motocykl+Rowerzyści+Samochód dostawczy+Samochód ciężarowy+Pociąg drogowy+Autobus/h

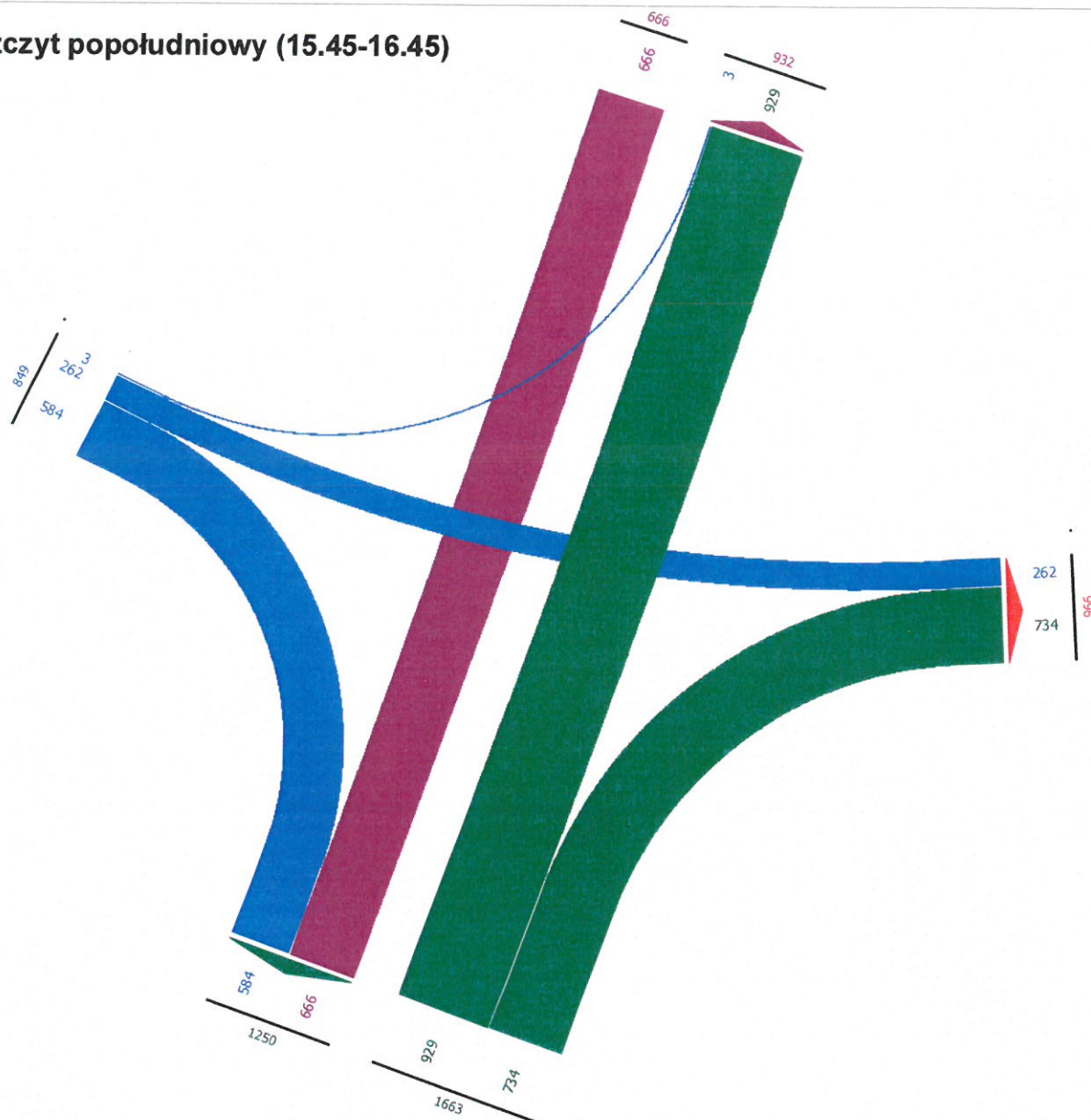
Od\Do	1	4	7	12
1			56	460
4			666	35
7			8	921
12				

Strumień	% Sam. osob.	% Motocykl	% Rowerzyści	% Samochód dostawczy	% Samochód ciężarowy	% Pociąg drogowy	% Tramwaj	% Autobus	% Def. przez uzy
1 -> 7 (lewo)	98	0	0	2	0	0	0	0	0
1 -> 12 (na wprost)	96	0	0	4	0	0	0	0	0
4 -> 7 (lewo)	95	0	0	4	0	0	0	0	0
4 -> 12 (na wprost)	89	6	0	3	0	3	0	0	0
7 -> 7 (U-turner)	100	0	0	0	0	0	0	0	0
7 -> 12 (lewo)	92	0	0	4	1	0	0	3	0

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	.	.	załącznik	2b



Szczyt popołudniowy (15.45-16.45)



Pomiary ruchu1 (2017-11-30)
 Hour 15:45 - 16:45
 2146 Sam. osob.+Motocykl+Rowerzyści+Samochód dostawczy+Samochód ciężarowy+Pociąg drogowy+Autobus/h

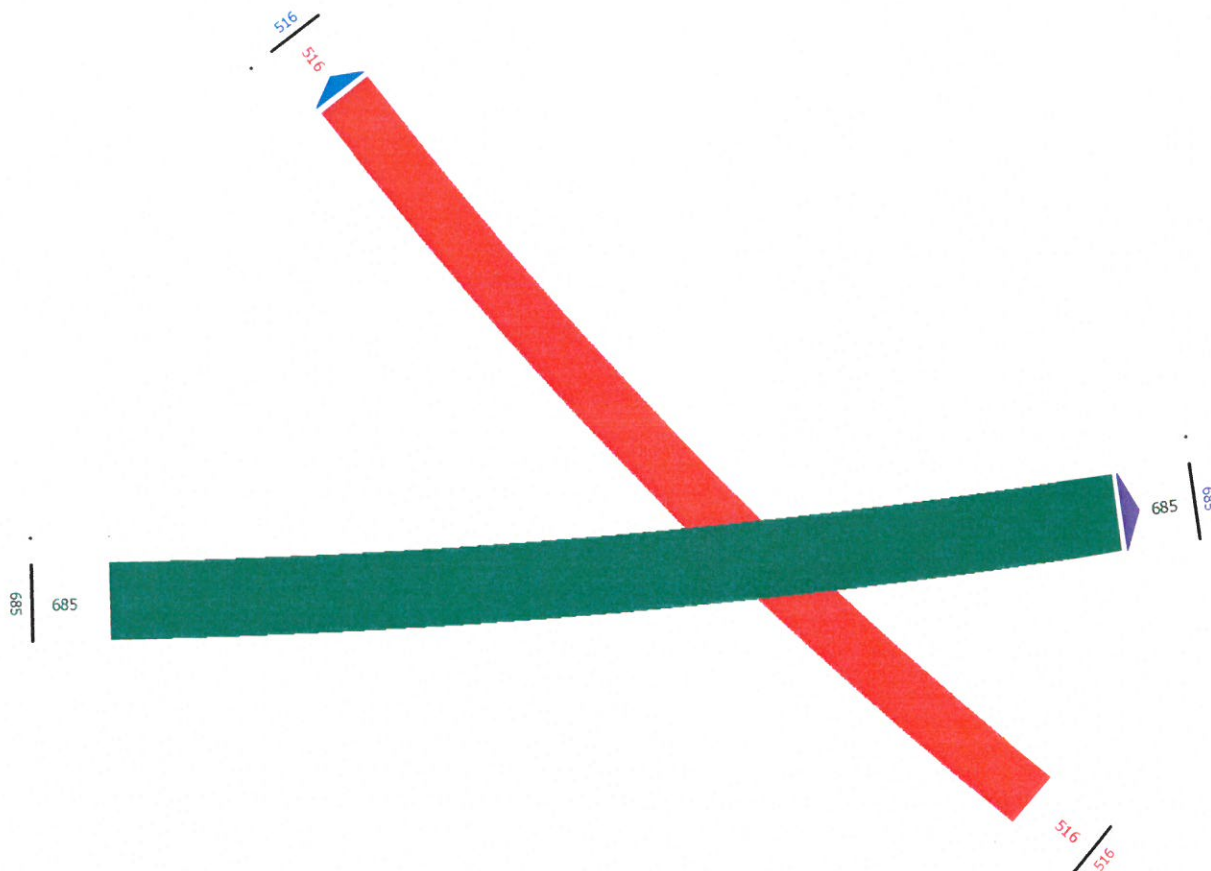
Od\Do	2	3	8	11
2			929	734
3	584		3	262
8	666			
11				

Strumień	% Sam. osob.	% Motocykl	% Rowerzyści	% Samochód dostawczy	% Samochód ciężarowy	% Pociąg drogowy	% Tramwaj	% Autobus	% Def. przez uży
2->8 (na wprost)	92	0	0	4	1	0	0	3	0
2->11 (prawo)	95	0	0	4	0	1	0	0	0
3->2 (prawo)	95	0	0	3	1	1	0	0	0
3->8 (lewo)	100	0	0	0	0	0	0	0	0
3->11 (na wprost)	92	0	0	2	1	0	0	5	0
8->2 (na wprost)	95	0	0	4	0	0	0	0	0

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	.		załącznik	2b



Szczyt popołudniowy (15.45-16.45)



Pomiary ruchu1 (2017-11-30)
 Hour 15.45 - 16.45
 2146 Sam. osob.+Motocykl+Rowerzyści+Samochód dostawczy+Samochód ciężarowy+Pociąg drogowy+Autobus/h

Od\Do	5	6	9	10
5			516	
6				685
9				
10				

Strumień	% Sam. osob.	% Motocykl	% Rowerzyści	% Samochód dostawczy	% Samochód ciężarowy	% Pociąg drogowy	% Tramwaj	% Autobus	% Def. przez uzy
5 -> 9 (na wprost)	96	0	0	4	0	0	0	0	0
6 -> 10 (na wprost)	94	0	0	4	1	1	0	0	0

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	.		załącznik	2b

Grupy sygnalizacyjne



stadtraum

LISA+

Nr	Nazwa	Typ	Nr ID	Strumienie z sygnalizacją	Skrzyżowanie-częściowe	Symbol	GT _{min}	RT _{min}	V _{max} [km/h]	Typ pojazdu
1	02	Kołowa	1	Wlot1 -> 7,12	SKRZ-Cz 1		5	2	50	Pojazd
2	04	Kołowa	2	Wlot2 -> 5,11	SKRZ-Cz 2		5	2	50	Pojazd
3	05	Kołowa	3	Wlot2 -> 8	SKRZ-Cz 2		5	2	50	Pojazd
4	07	Kołowa	4	Wlot3 -> 2	SKRZ-Cz 2		5	2	50	Pojazd
5	08	Kołowa	5	Wlot3 -> 5,8,11	SKRZ-Cz 2		5	2	50	Pojazd
6	11	Kołowa	6	Wlot4 -> 7,12	SKRZ-Cz 1		5	2	50	Pojazd
7	62	Kołowa	7	Wlot5 -> 9	SKRZ-Cz 3		5	2	50	Pojazd
8	64	Kołowa	8	Wlot6 -> 10	SKRZ-Cz 3		5	2	50	Pojazd
9	65	Kołowa	9	Wlot7 -> 7,12	SKRZ-Cz 1		5	2	50	Pojazd
10	71	Kołowa	10	Wlot8 -> 2	SKRZ-Cz 2		5	2	50	Pojazd
11	31	Pieszka	15	Wlot1(poprzecznie): 31;31	SKRZ-Cz 1		8	2	50	Rowerzyści;Piesi
12	32	Pieszka	11	Wlot11(poprzecznie): 32;32	SKRZ-Cz 2		7	2	50	Rowerzyści;Piesi
13	33	Pieszka	12	Wlot2(poprzecznie): 33;33	SKRZ-Cz 2		10	2	50	Rowerzyści;Piesi
14	34	Pieszka	13	Wlot2(poprzecznie): 34;34	SKRZ-Cz 2		6	2	50	Rowerzyści;Piesi
15	37	Pieszka	14	Wlot4(poprzecznie): 37;37	SKRZ-Cz 1		6	2	50	Rowerzyści;Piesi
16	92	Rowerowa	23	Wlot10(poprzecznie): 92;92	SKRZ-Cz 3		6	2	50	Rowerzyści;Piesi
17	99	Ostrzegawcza	16	Wlot11(poprzecznie): 32;32	SKRZ-Cz 2		-	-	50	Rowerzyści;Piesi

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	.		załącznik	3a

Sygnalizatory i nadzorowanie grup



stadtraum

LISA*

Nr	GSYG	Ilość komór	Sygnalizator	Wyłączenie przy awarii (reguła: sygnał czerwony)
1	02	3	021; 022	dwa sygnalizatory
2	04	3	041; 042; 043	dwa sygnalizatory
3	05	3	051; 052; 053	dwa sygnalizatory
4	07	3	071; 072	dwa sygnalizatory
5	08	3	081; 082	dwa sygnalizatory
6	11	3	111; 112	dwa sygnalizatory
7	62	3	621; 622	dwa sygnalizatory
8	64	3	641; 642	dwa sygnalizatory
9	65	3	651; 652	jeden sygnalizator
10	71	3	711; 712	dwa sygnalizatory
11	31	2	311; 312; 211	jeden sygnalizator
12	32	2	321; 322; 221; 222	jeden sygnalizator
13	33	2	331; 332; 231	jeden sygnalizator
14	34	2	341; 342; 241	jeden sygnalizator
15	37	2	371; 372; 271	jeden sygnalizator
16	92	2	921; 922	jeden sygnalizator
17	99	1	991; 992	jeden sygnalizator

GSYG- nazwa grupy sygnalizacyjnej.

Opis "jeden sygnalizator" oznacza, że wystarczy jeden uszkodzony sygnalizator w grupie sygnalizacyjnej, aby wyłączyć sygnalizację, opis "dwa sygnalizatory" oznacza, że muszą być uszkodzone co najmniej dwa sygnalizatory w grupie sygnalizacyjnej, aby wyłączyć sygnalizację. W pozostałych przypadkach podano warunki logiczne wyłączenia sygnalizacji dla uszkodzeń poszczególnych sygnalizatorów.

Nadzór (kolumna wyłączenie przy awarii) dotyczy sygnałów czerwonych, zielonych, żółtych i ich odpowiedników w grupach autobusowych i tramwajowych. Wszystkie sygnały należy objąć nadzorem pełnym (tj. niedomiaru mocy i nadmiaru napięcia).

Sterownik powinien nadzorować sygnały według następujących zasad:

1. Wszystkie sygnały w przypadku awarii mają generować zapis do logu sterownika i przesyłać informację do CSR.
2. Po wykryciu awarii niedomiaru mocy wg zasad z powyższej tabeli w kanale czerwonym lub w grupie ostrzegawczej z sylwetką pieszego, sterownik powinien zapisać informacje o zdarzeniu w logu i przełączyć sygnalizację w stan "żółte-migające".
3. Po wykryciu awarii nadmiaru napięcia w jakimkolwiek kanale, sterownik powinien zapisać informacje o zdarzeniu w logu, powiadomić CSR i przełączyć sygnalizację w stan "ciemny".
4. Po wykryciu awarii niedomiaru mocy w kanale zielonym, żółtym lub w grupie typu strzałka warunkowa (jeżeli strzałka nie jest jedynym sygnałem sterującym skręcającym strumieniem), sterownik powinien tylko zapisać informacje o zdarzeniu w logu i powiadomić CSR.

Projekt				
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca			
Zadanie		Wariant	w7	Data
Referent	Łukasz			Załącznik 3b

Zestawienie sygnalizatorów



LISA+

Nr	Sygnalizator	Sterowany przez	Komora			Przysłona kontrastowa	Komentarz
			Nr	Nazwa	Średnica		
1	021	02	1	Czerwone	300		S-1
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
2	022	02	1	Czerwone	300		S-1
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
3	041	04	1	Czerwone	300		S-3 "w prawo+skos"
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
4	042	04	1	Czerwone	300	✓	S-3 "w prawo+skos"
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
5	043	04	1	Czerwone	300	✓	S-3 "skos w prawo 45 stopni" - sygnalizator dodany według zatwierdzenia MIR, do uzgodnienia z ZDM
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
6	051	05	1	Czerwone	300		S-1
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
7	052	05	1	Czerwone	300	✓	S-1
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
8	053	05	1	Czerwone	300	✓	S-1 - sygnalizator dodany według zatwierdzenia MIR, do uzgodnienia z ZDM
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
9	071	07	1	Czerwone	300		S-3 "w prawo"
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
10	072	07	1	Czerwone	300		S-3 "w prawo"
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
11	081	08	1	Czerwone	300		S-1
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
12	082	08	1	Czerwone	300	✓	S-1
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
13	111	11	1	Czerwone	300		S-1
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
14	112	11	1	Czerwone	300		S-1
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
15	621	62	1	Czerwone	300		S-3 "na wprost"
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		

Projekt							
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca						
Zadanie		Wariant	w7		Data		
Referent	Łukasz				Załącznik	3c	

Zestawienie sygnalizatorów



LISA+

Nr	Sygnalizator	Sterowany przez	Komora			Przysłona kontrastowa	Komentarz
			Nr	Nazwa	Średnica		
16	622	62	1	Czerwone	300		S-3 "na wprost"
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
17	641	64	1	Czerwone	300		S-3 "na wprost"
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
18	642	64	1	Czerwone	300		S-3 "na wprost"
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
19	651	65	1	Czerwone	300		S-3 "w lewo"
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
20	652	65	1	Czerwone	300		S-3 "w lewo i zawracanie"
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
21	711	71	1	Czerwone	300		S-1
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
22	712	71	1	Czerwone	300		S-1
			2	Żółte	300		
			3	Zielone	300		
23	311	31	1	Czerwone	200		S-5
			2	Zielone	200		
24	312	31	1	Czerwone	200		S-5/6
			2	Zielone	200		
25	211	31	1	Czerwone	200		S-6
			2	Zielone	200		
26	321	32	1	Czerwone	200		S-5
			2	Zielone	200		
27	322	32	1	Czerwone	200		S-5
			2	Zielone	200		
28	221	32	1	Czerwone	200		S-5/6
			2	Zielone	200		
29	222	32	1	Czerwone	200		S-6
			2	Zielone	200		
30	331	33	1	Czerwone	200		S-5
			2	Zielone	200		
31	332	33	1	Czerwone	200		S-5/6
			2	Zielone	200		
32	231	33	1	Czerwone	200		S-6
			2	Zielone	200		
33	341	34	1	Czerwone	200		S-5
			2	Zielone	200		
34	342	34	1	Czerwone	200		S-5/6
			2	Zielone	200		
35	241	34	1	Czerwone	200		S-6
			2	Zielone	200		

Projekt							
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca						
Zadanie	.	Wariant	w7	Data			
Referent	Łukasz	.		Załącznik	3c		

Zestawienie sygnalizatorów



stadtraum

LISA+

Nr	Sygnalizator	Sterowany przez	Komora			Przystosowana kontrastowa	Komentarz
			Nr	Nazwa	Średnica		
36	371	37	1	Czerwone	200		S-5
			2	Zielone	200		
37	372	37	1	Czerwone	200		S-5/6
			2	Zielone	200		
38	271	37	1	Czerwone	200		S-6
			2	Zielone	200		
39	921	92	1	Czerwone	200		S-5/6
			2	Zielone	200		
40	922	92	1	Czerwone	200		S-5/6
			2	Zielone	200		
41	991	99	1	Żółte	200		Sygnal ostrzegawczy w postaci migającej sylwetki pieszego
42	992	99	1	Żółte	200		Sygnal ostrzegawczy w postaci migającej sylwetki pieszego

Projekt							
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca						
Zadanie	.	Wariant	w7	Data			
Referent	Łukasz	.		Załącznik	3c		

Macierz kolizji



stadtraum

LISA+

		DOJEŹDZAJĄCE																
		02	04	05	07	08	11	62	64	65	71	31	32	33	34	37	92	99
Ewakuacja	02 ↗	■	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-
	04 ↗	-	■	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
	05 ↗	-	-	■	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	07 ↗	-	-	-	■	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
	08 ↗	-	X	X	-	■	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
	11 ↗	X	-	-	-	-	■	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-
	62 ↗	-	-	-	-	-	-	■	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	64 →	-	-	-	-	-	-	X	■	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	65 ↗	X	-	-	-	-	X	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-
	71 ↗	-	-	-	X	X	-	-	-	-	■	-	-	-	X	-	-	-
	31 ↕	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-
	32 ↕	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-
	33 ↗	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-
	34 ↗	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	■	-	-	-
	37 ↕	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-
	92 ↗	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	■	-
	99 •	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	.		załącznik	4

Macierz Obl-v-rozporządzenie



stadtraum

LISA+

		DOJEŹDZAJĄCE																	
		02	04	05	07	08	11	62	64	65	71	31	32	33	34	37	92	99	
Ewakuacja	02 ↗	■	-	-	-	-	4	-	-	4	-	5	-	-	-	-	-	-	
	04 ↗	-	■	-	-	3	-	-	-	-	-	-	7	5	-	-	-	-	
	05 ↗	-	-	■	-	4	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	
	07 ↗	-	-	-	■	-	-	-	-	-	3	-	-	-	6	-	-	-	
	08 ↗	-	5	3	-	■	-	-	-	-	4	-	7	-	-	-	-	-	
	11 ↗	3	-	-	-	-	■	-	-	4	-	-	-	-	-	5	-	-	
	62 ↗	-	-	-	-	-	-	■	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	64 →	-	-	-	-	-	-	3	■	-	-	-	-	-	-	-	6	-	
	65 ↗	3	-	-	-	-	4	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	
	71 ↗	-	-	-	4	3	-	-	-	-	■	-	-	-	6	-	-	-	
	31 ↕	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	
	32 ↕	-	5	-	-	4	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	
	33 ↗	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	
	34 ↗	-	-	-	5	-	-	-	-	-	4	-	-	-	■	-	-	-	
	37 ↕	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	
	92 ↗	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	■	-	
	99 •	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	.		załącznik	5a

Macierz CMZ- V rzeczywiste



stadtraum

LISA+

		DOJEŹDZAJĄCE																
		02	04	05	07	08	11	62	64	65	71	31	32	33	34	37	92	99
Ewakuacja	02	■	-	-	-	-	6	-	-	6	-	6	-	-	-	-	-	-
	04	-	■	-	-	6	-	-	-	-	-	-	9	6	-	-	-	-
	05	-	-	■	-	4	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
	07	-	-	-	■	-	-	-	-	-	5	-	-	-	7	-	-	-
	08	-	5	5	-	■	-	-	-	-	5	-	7	-	-	-	-	-
	11	5	-	-	-	-	■	-	-	7	-	-	-	-	-	6	-	-
	62	-	-	-	-	-	-	■	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	64	-	-	-	-	-	-	3	■	-	-	-	-	-	-	-	6	-
	65	4	-	-	-	-	5	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-
	71	-	-	-	4	3	-	-	-	-	■	-	-	-	6	-	-	-
	31	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-
	32	-	5	-	-	4	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-
	33	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-
	34	-	-	-	4	-	-	-	-	-	4	-	-	-	■	-	-	-
	37	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-
	92	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	■	-
	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	.		załącznik	5b

Macierz CMZ- przyjęta



stadtraum

LISA+

		DOJEŹDZAJĄCE																
		02	04	05	07	08	11	62	64	65	71	31	32	33	34	37	92	99
Ewakuacja	02 ↖	■	-	-	-	-	6	-	-	6	-	6	-	-	-	-	-	-
	04 ↖	-	■	-	-	6	-	-	-	-	-	9	6	-	-	-	-	-
	05 ↖	-	-	■	-	5	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
	07 ↖	-	-	-	■	-	-	-	-	-	5	-	-	-	7	-	-	-
	08 ↖	-	5	5	-	■	-	-	-	-	5	-	7	-	-	-	-	-
	11 ↖	5	-	-	-	-	■	-	-	7	-	-	-	-	-	6	-	-
	62 ↖	-	-	-	-	-	-	■	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	64 →	-	-	-	-	-	-	4	■	-	-	-	-	-	-	-	6	-
	65 ↖	4	-	-	-	-	6	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-
	71 ↖	-	-	-	4	4	-	-	-	-	■	-	-	-	6	-	-	-
	31 ↕	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-
	32 ↕	-	5	-	-	4	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-
	33 ↖	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-
	34 ↖	-	-	-	5	-	-	-	-	-	4	-	-	-	■	-	-	-
	37 ↕	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-
	92 ↖	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	■	-
	99 •	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	.		załącznik	5c

Obliczanie CMZ - rozporządzenie



Nr	Ewakujacja		Dojeżdżające		Ewakujacja					Dojeżdżające				Czas międzyzwojony t/m						
	GSYG	Relacja	GSYG	Relacja	V _P /s [m]	S _e /s [m]	V _e /s [m/s]	t _z /s [s]	t _e /s [s]	S _d /s [m]	V _d /s [m/s]	a _d /s [m/s ²]	t _d /s [s]	t _{Obliczony} /s [s]	t _{dodat.} /s [s]	t _{Przyjęty} /s [s]				
1	11	4 Wpr	02	1 Wpr	10,0	41,2	13,9	3	3,7	51,4	16,7	0,0	4,1	2,6	0,0	3				
		4 Lewo :		1 Lewo :	10,0	34,0	13,9	3	3,2	31,2	11,1	0,0	3,8	2,4	0,0					
		4 Lewo :		1 Wpr	10,0	25,6	13,9	3	2,6	30,4	16,7	0,0	2,8	2,8	0,0					
		4 Lewo :		1 Lewo :	10,0	21,9	13,9	3	2,3	27,5	16,7	0,0	2,6	2,7	0,0					
		4 Lewo :		1 Lewo :	10,0	39,6	13,9	3	3,6	36,3	11,1	0,0	4,3	2,3	0,0					
		4 Lewo :		1 Wpr	10,0	22,1	13,9	3	2,3	26,0	16,7	0,0	2,6	2,7	0,0					
		4 Lewo :		1 Lewo :	10,0	18,3	13,9	3	2,0	23,3	16,7	0,0	2,4	2,6	0,0					
2	65	7 Lewo :	02	1 Wpr	10,0	29,0	13,9	3	2,8	40,4	16,7	0,0	3,4	2,2	0,0	3				
		7 Ut		1 Lewo :	10,0	10,9	13,9	3	1,5	32,4	11,1	0,0	3,9	0,6	0,0					
		7 Lewo :		1 Wpr	10,0	15,6	13,9	3	1,8	23,8	16,7	0,0	2,4	2,4	0,0					
		7 Lewo :		1 Lewo :	10,0	10,7	13,9	3	1,5	24,3	11,1	0,0	3,2	1,3	0,0					
		7 Lewo :		1 Lewo :	10,0	13,2	13,9	3	1,7	25,8	11,1	0,0	3,3	1,4	0,0					
		7 Lewo :		1 Wpr	10,0	31,6	13,9	3	3,0	36,8	16,7	0,0	3,2	2,8	0,0					
		7 Lewo :		1 Lewo :	10,0	11,6	13,9	3	1,6	20,6	11,1	0,0	2,9	1,7	0,0					
3	31	1 Cr	02	1 Wpr	0,0	10,4	1,4	0	7,4	4,6	16,7	0,0	1,3	6,1	0,0	7				
		1 Cr		1 Wpr	0,0	10,7	1,4	0	7,6	10,1	16,7	0,0	1,6	6,0	0,0					
		1 Cr		1 Wpr	0,0	10,4	1,4	0	7,4	4,1	16,7	0,0	1,2	6,2	0,0					
		1 Cr		1 Wpr	0,0	10,7	1,4	0	7,6	9,5	16,7	0,0	1,6	6,0	0,0					
		1 Cr		1 Wpr	0,0	10,8	4,2	0	2,6	10,6	16,7	0,0	1,6	1,0	0,0					
		1 Cr		1 Wpr	0,0	10,8	4,2	0	2,6	14,2	16,7	0,0	1,9	0,7	0,0					
		1 Cr		1 Wpr	0,0	10,8	4,2	0	2,6	10,1	16,7	0,0	1,6	1,0	0,0					
		1 Cr		1 Wpr	0,0	10,8	4,2	0	2,6	13,6	16,7	0,0	1,8	0,8	0,0					
		1 Cr		1 Lewo :	0,0	10,8	4,2	0	2,6	10,1	11,1	0,0	1,9	0,7	0,0					
		1 Cr		1 Lewo :	0,0	10,8	4,2	0	2,6	13,6	11,1	0,0	2,2	0,4	0,0					
		1 Cr		1 Lewo :	0,0	10,8	4,2	0	2,6	10,1	11,1	0,0	1,9	0,7	0,0					
		1 Cr		1 Lewo :	0,0	10,8	4,2	0	2,6	13,6	11,1	0,0	2,2	0,4	0,0					
		1 Cr		1 Lewo :	0,0	10,4	1,4	0	7,4	4,1	11,1	0,0	1,4	6,0	0,0					
		1 Cr		1 Lewo :	0,0	10,7	1,4	0	7,6	9,5	11,1	0,0	1,9	5,7	0,0					
4	08	3 Wpr	04	2 Ri	10,0	37,7	13,9	3	3,4	30,9	16,7	0,0	2,8	3,6	0,0	5				
3 Wpr		2 Ri		10,0	57,1	13,9	3	4,8	43,7	16,7	0,0	3,6	4,2	0,0						
3 Wpr		2 Ri		10,0	45,1	13,9	3	4,0	32,7	16,7	0,0	3,0	4,0	0,0						
3 Wpr		2 Ri		10,0	46,1	13,9	3	4,0	33,7	16,7	0,0	3,0	4,0	0,0						
3 Wpr		2 Ri		10,0	36,1	13,9	3	3,3	29,0	16,7	0,0	2,7	3,6	0,0						
3 Wpr		2 Ri		10,0	35,1	13,9	3	3,2	27,9	16,7	0,0	2,7	3,5	0,0						
5	32	11 Cr	04	2 Ri	0,0	11,3	4,2	0	2,7	25,3	16,7	0,0	2,5	0,2	0,0	5				
		11 Cr		2 Ri	0,0	9,9	4,2	0	2,3	28,1	16,7	0,0	2,7	0,0	0,0					
		11 Cr		2 Ri	0,0	8,6	1,4	0	6,1	32,6	16,7	0,0	3,0	3,1	0,0					
		11 Cr		2 Ri	0,0	9,5	1,4	0	6,8	28,4	16,7	0,0	2,7	4,1	0,0					
		11 Cr		2 Ri	0,0	11,3	4,2	0	2,7	20,6	16,7	0,0	2,2	0,5	0,0					
		11 Cr		2 Ri	0,0	9,9	4,2	0	2,3	23,3	16,7	0,0	2,4	0,0	0,0					
		11 Cr		2 Ri	0,0	8,6	1,4	0	6,1	27,8	16,7	0,0	2,7	3,4	0,0					
		11 Cr		2 Ri	0,0	9,5	1,4	0	6,8	23,7	16,7	0,0	2,4	4,4	0,0					
		11 Cr		2 Ri	0,0	8,6	1,4	0	6,1	27,3	16,7	0,0	2,6	3,5	0,0					
		11 Cr		2 Ri	0,0	9,5	1,4	0	6,8	23,1	16,7	0,0	2,4	4,4	0,0					
		11 Cr		2 Ri	0,0	11,3	4,2	0	2,7	20,0	16,7	0,0	2,2	0,5	0,0					
		11 Cr		2 Ri	0,0	9,9	4,2	0	2,3	22,7	16,7	0,0	2,4	0,0	0,0					
		6		33	2 Cr	04	2 Ri	0,0	14,9	1,4	0	10,7	9,4	16,7	0,0		1,6	9,1	0,0	10
					2 Cr		2 Ri	0,0	13,9	1,4	0	10,0	3,3	16,7	0,0		1,2	8,8	0,0	
2 Cr	2 Ri		0,0		14,9		1,4	0	10,7	9,4	16,7	0,0	1,6	9,1	0,0					
2 Cr	2 Ri		0,0		13,9		1,4	0	10,0	3,3	16,7	0,0	1,2	8,8	0,0					
2 Cr	2 Ri		0,0		14,9		1,4	0	10,7	9,3	16,7	0,0	1,6	9,1	0,0					
2 Cr	2 Ri		0,0		13,9		1,4	0	10,0	3,2	16,7	0,0	1,2	8,8	0,0					
2 Cr	2 Ri		0,0		15,3		4,2	0	3,6	9,6	16,7	0,0	1,6	2,0	0,0					
2 Cr	2 Ri		0,0		16,3		4,2	0	3,9	12,5	16,7	0,0	1,8	2,1	0,0					
2 Cr	2 Ri		0,0		15,3		4,2	0	3,6	9,8	16,7	0,0	1,6	2,0	0,0					
2 Cr	2 Ri		0,0		16,3		4,2	0	3,9	12,7	16,7	0,0	1,8	2,1	0,0					
2 Cr	2 Ri		0,0		15,3		4,2	0	3,6	9,8	16,7	0,0	1,6	2,0	0,0					
2 Cr	2 Ri		0,0		16,3		4,2	0	3,9	12,8	16,7	0,0	1,8	2,1	0,0					
7	08		3 Lewo :		05		2 Wpr	10,0	19,7	13,9	3	2,1	29,3	16,7	0,0	2,8	2,3	0,0	3	
			3 Lewo :				2 Wpr	10,0	23,2	13,9	3	2,4	29,2	16,7	0,0	2,7	2,7	0,0		
		3 Wpr	2 Wpr	10,0		20,9	13,9	3	2,2	24,8	16,7	0,0	2,5	2,7	0,0					
		3 Wpr	2 Wpr	10,0		20,9	13,9	3	2,2	24,8	16,7	0,0	2,5	2,7	0,0					
		3 Wpr	2 Wpr	10,0		17,5	13,9	3	2,0	25,0	16,7	0,0	2,5	2,5	0,0					
		3 Lewo :	2 Wpr	10,0		17,5	13,9	3	2,0	25,1	16,7	0,0	2,5	2,5	0,0					
		3 Wpr	2 Wpr	10,0		17,5	13,9	3	2,0	25,1	16,7	0,0	2,5	2,5	0,0					
		3 Wpr	2 Wpr	10,0		17,5	13,9	3	2,0	25,0	16,7	0,0	2,5	2,5	0,0					
		3 Wpr	2 Wpr	10,0		17,5	13,9	3	2,0	25,0	16,7	0,0	2,5	2,5	0,0					
		3 Wpr	2 Wpr	10,0		17,5	13,9	3	2,0	25,0	16,7	0,0	2,5	2,5	0,0					
8	33	2 Cr	05	2 Wpr	0,0	14,9	1,4	0	10,7	9,1	16,7	0,0	1,5	9,2	0,0	10				
		2 Cr		2 Wpr	0,0	13,9	1,4	0	10,0	3,0	16,7	0,0	1,2	8,8	0,0					
		2 Cr		2 Wpr	0,0	14,9	1,4	0	10,7	9,0	16,7	0,0	1,5	9,2	0,0					
		2 Cr		2 Wpr	0,0	13,9	1,4	0	10,0	2,9	16,7	0,0	1,2	8,8	0,0					
		2 Cr		2 Wpr	0,0	15,3	4,2	0	3,6	9,4	16,7	0,0	1,6	2,0	0,0					
		2 Cr		2 Wpr	0,0	16,3	4,2	0	3,9	12,2	16,7	0,0	1,7	2,2	0,0					

Projekt	Skrzyżowanie Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Nr zlecenia		Wariant	w3-cmz rozp
Projektant	Łukasz Bil	Data	2018-03-20
		Załącznik	5d

Obliczanie CMZ - rozporządzenie



Nr	Ewakucja		Dojeżdżające		Ewakucja					Dojeżdżające			Czas międzyzielony t _m							
	GSYG	Relacja	GSYG	Relacja	V _P /S [m]	S _e /S [m]	V _e /S [m/s]	t _z /S [s]	t _e /S [s]	S _d /S [m]	V _d /S [m/s]	a _d /S [m/s ²]	t _d /S [s]	t _{Obliczony} /S [s]	t _{dodat} /S [s]	t _{Przyjęty} /S [s]				
9	71	2 Cr	07	2 Wpr	0,0	15,3	4,2	0	3,6	9,5	16,7	0,0	1,6	2,0	0,0	4				
		2 Cr		2 Wpr	0,0	16,3	4,2	0	3,9	12,2	16,7	0,0	1,7	2,2	0,0					
		8 Wpr		3 Ri	10,0	29,1	13,9	3	2,8	18,4	16,7	0,0	2,1	3,7	0,0					
		8 Wpr		3 Ri	10,0	31,4	13,9	3	3,0	22,8	16,7	0,0	2,4	3,6	0,0					
10	34	2 Cr	07	3 Ri	10,0	20,8	13,9	3	2,2	11,5	16,7	0,0	1,7	3,5	0,0	5				
		2 Cr		3 Ri	0,0	8,5	1,4	0	6,0	12,8	16,7	0,0	1,8	4,2	0,0					
		2 Cr		3 Ri	0,0	7,0	1,4	0	5,0	18,9	16,7	0,0	2,1	2,9	0,0					
		2 Cr		3 Ri	0,0	7,0	1,4	0	5,0	21,0	16,7	0,0	2,3	2,7	0,0					
		2 Cr		3 Ri	0,0	8,5	1,4	0	6,0	14,7	16,7	0,0	1,9	4,1	0,0					
		2 Cr		3 Ri	0,0	8,9	4,2	0	2,1	14,1	16,7	0,0	1,8	0,3	0,0					
		2 Cr		3 Ri	0,0	10,3	4,2	0	2,4	10,9	16,7	0,0	1,7	0,7	0,0					
		2 Cr		3 Ri	0,0	8,9	4,2	0	2,1	12,3	16,7	0,0	1,7	0,4	0,0					
11	04	2 Ri	08	3 Wpr	10,0	30,9	13,9	3	2,9	37,7	16,7	0,0	3,3	2,6	0,0	3				
		2 Ri		3 Wpr	10,0	43,7	13,9	3	3,9	57,1	16,7	0,0	4,4	2,5	0,0					
		2 Ri		3 Wpr	10,0	32,7	13,9	3	3,1	45,1	16,7	0,0	3,7	2,4	0,0					
		2 Ri		3 Wpr	10,0	33,7	13,9	3	3,1	46,1	16,7	0,0	3,8	2,3	0,0					
		2 Ri		3 Wpr	10,0	29,0	13,9	3	2,8	36,1	16,7	0,0	3,2	2,6	0,0					
		2 Ri		3 Wpr	10,0	27,9	13,9	3	2,7	35,1	16,7	0,0	3,1	2,6	0,0					
12	05	2 Wpr	08	3 Lewo:	10,0	29,3	13,9	3	2,8	19,7	8,3	0,0	3,4	2,4	0,0	4				
		2 Wpr		3 Lewo:	10,0	29,2	13,9	3	2,8	23,2	8,3	0,0	3,8	2,0	0,0					
		2 Wpr		3 Wpr	10,0	24,8	13,9	3	2,5	20,9	16,7	0,0	2,3	3,2	0,0					
		2 Wpr		3 Wpr	10,0	24,8	13,9	3	2,5	20,9	16,7	0,0	2,2	3,3	0,0					
		2 Wpr		3 Wpr	10,0	24,8	13,9	3	2,5	20,9	16,7	0,0	2,3	3,2	0,0					
		2 Wpr		3 Wpr	10,0	25,0	13,9	3	2,5	17,5	16,7	0,0	2,0	3,5	0,0					
		2 Wpr		3 Lewo:	10,0	25,1	13,9	3	2,5	17,5	8,3	0,0	3,1	2,4	0,0					
		2 Wpr		3 Wpr	10,0	25,1	13,9	3	2,5	17,5	16,7	0,0	2,0	3,5	0,0					
13	71	8 Wpr	08	3 Wpr	10,0	6,2	13,9	3	1,2	6,5	16,7	0,0	1,4	2,8	0,0	3				
		8 Wpr		3 Wpr	10,0	6,6	13,9	3	1,2	10,4	16,7	0,0	1,6	2,6	0,0					
		8 Wpr		3 Lewo:	10,0	6,2	13,9	3	1,2	6,5	8,3	0,0	1,8	2,4	0,0					
		8 Wpr		3 Lewo:	10,0	6,2	13,9	3	1,2	6,5	8,3	0,0	1,8	2,4	0,0					
		8 Wpr		3 Wpr	10,0	6,1	13,9	3	1,2	6,5	16,7	0,0	1,4	2,8	0,0					
		8 Wpr		3 Wpr	10,0	6,2	13,9	3	1,2	6,5	16,7	0,0	1,4	2,8	0,0					
		8 Wpr		3 Lewo:	10,0	6,6	13,9	3	1,2	10,4	8,3	0,0	2,3	1,9	0,0					
		8 Wpr		3 Lewo:	10,0	6,6	13,9	3	1,2	10,4	8,3	0,0	2,3	1,9	0,0					
		8 Wpr		3 Wpr	10,0	6,5	13,9	3	1,2	10,4	16,7	0,0	1,6	2,6	0,0					
		8 Wpr		3 Wpr	10,0	6,6	13,9	3	1,2	10,4	16,7	0,0	1,6	2,6	0,0					
		14		32	11 Cr	08	3 Wpr	0,0	11,3	4,2	0	2,7	32,3	16,7	0,0		2,9	0,0	0,0	4
					11 Cr		3 Wpr	0,0	9,9	4,2	0	2,3	35,0	16,7	0,0		3,1	0,0	0,0	
11 Cr	3 Wpr		0,0		8,6		1,4	0	6,1	39,5	16,7	0,0	3,4	2,7	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		9,5		1,4	0	6,8	35,3	16,7	0,0	3,1	3,7	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		11,3		4,2	0	2,7	32,5	16,7	0,0	2,9	0,0	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		9,9		4,2	0	2,3	35,2	16,7	0,0	3,1	0,0	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		8,6		1,4	0	6,1	40,0	16,7	0,0	3,4	2,7	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		9,5		1,4	0	6,8	35,6	16,7	0,0	3,1	3,7	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		11,3		4,2	0	2,7	32,3	16,7	0,0	2,9	0,0	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		9,9		4,2	0	2,3	35,0	16,7	0,0	3,1	0,0	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		8,6		1,4	0	6,1	39,8	16,7	0,0	3,4	2,7	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		9,5		1,4	0	6,8	35,4	16,7	0,0	3,1	3,7	0,0					
15	02		1 Wpr		11		4 Wpr	10,0	51,4	13,9	3	4,4	41,2	16,7	0,0	3,5	3,9	0,0	4	
			1 Lewo:				4 Lewo:	10,0	31,2	13,9	3	3,0	34,0	16,7	0,0	3,0	3,0	0,0		
		1 Wpr	4 Lewo:	10,0		30,4	13,9	3	2,9	25,6	16,7	0,0	2,5	3,4	0,0					
		1 Wpr	4 Lewo:	10,0		27,5	13,9	3	2,7	21,9	16,7	0,0	2,3	3,4	0,0					
		1 Lewo:	4 Lewo:	10,0		36,3	13,9	3	3,3	39,6	16,7	0,0	3,4	2,9	0,0					
		1 Wpr	4 Lewo:	10,0		26,0	13,9	3	2,6	22,1	16,7	0,0	2,3	3,3	0,0					
		1 Wpr	4 Lewo:	10,0		23,3	13,9	3	2,4	18,3	16,7	0,0	2,1	3,3	0,0					
		1 Lewo:	4 Lewo:	10,0		26,9	13,9	3	2,7	26,5	16,7	0,0	2,6	3,1	0,0					
16	65	7 Ut	11	4 Lewo:	10,0	10,7	13,9	3	1,5	35,0	16,7	0,0	3,1	1,4	0,0	4				
		7 Lewo:		4 Wpr	10,0	44,0	13,9	3	3,9	38,8	16,7	0,0	3,3	3,6	0,0					
		7 Lewo:		4 Lewo:	10,0	19,0	13,9	3	2,1	27,2	16,7	0,0	2,6	2,5	0,0					
		7 Lewo:		4 Lewo:	10,0	22,5	13,9	3	2,3	23,6	16,7	0,0	2,4	2,9	0,0					
		7 Ut		4 Lewo:	10,0	19,9	13,9	3	2,2	46,7	16,7	0,0	3,8	1,4	0,0					
		7 Lewo:		4 Lewo:	10,0	14,1	13,9	3	1,7	25,2	16,7	0,0	2,5	2,2	0,0					
		7 Lewo:		4 Lewo:	10,0	18,0	13,9	3	2,0	21,3	16,7	0,0	2,3	2,7	0,0					
		7 Ut		4 Lewo:	10,0	9,7	13,9	3	1,4	33,0	16,7	0,0	3,0	1,4	0,0					
17	37	4 Cr	11	4 Wpr	0,0	7,3	1,4	0	5,2	6,2	16,7	0,0	1,4	3,8	0,0	4				
		4 Cr		4 Wpr	0,0	7,2	1,4	0	5,1	2,6	16,7	0,0	1,2	3,9	0,0					
		4 Cr		4 Lewo:	0,0	7,3	1,4	0	5,2	6,2	16,7	0,0	1,4	3,8	0,0					
		4 Cr		4 Lewo:	0,0	7,2	1,4	0	5,1	2,6	16,7	0,0	1,2	3,9	0,0					
		4 Cr		4 Lewo:	0,0	7,3	1,4	0	5,2	6,1	16,7	0,0	1,4	3,8	0,0					
		4 Cr		4 Lewo:	0,0	7,2	1,4	0	5,1	2,5	16,7	0,0	1,2	3,9	0,0					
		4 Cr		4 Lewo:	0,0	9,1	4,2	0	2,2	9,3	16,7	0,0	1,6	0,6	0,0					
		4 Cr		4 Lewo:	0,0	7,5	4,2	0	1,8	6,5	16,7	0,0	1,4	0,4	0,0					
		4 Cr		4 Wpr	0,0	9,1	4,2	0	2,2	9,2	16,7	0,0	1,6	0,6	0,0					
		4 Cr		4 Wpr	0,0	7,5	4,2	0	1,8	6,6	16,7	0,0	1,4	0,4	0,0					
		4 Cr		4 Lewo:	0,0	9,1	4,2	0	2,2	9,3	16,7	0,0	1,6	0,6	0,0					
		4 Cr		4 Lewo:	0,0	7,5	4,2	0	1,8	6,6	16,7	0,0	1,4	0,4	0,0					
		6 Wpr		5 Wpr	10,0	7,3	13,9	3	1,2	8,1	16,7	0,0	1,5	2,7	0,0					

Projekt	Skrzyżowanie Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Nr zlecenia	.	Wariant	w3-cmz rozp
Projektant	Łukasz Bil	Data	2018-03-20
		Załącznik	5d

Obliczanie CMZ - rozporządzenie



Nr	Ewakucja		Dojeżdżające		Ewakucja						Dojeżdżające			Czas międzyzielony t/m		
	GSYG	Relacja	GSYG	Relacja	V_P/\$ [m]	S_e/\$ [m]	V_e/\$ [m/s]	t_z/\$ [s]	t_e/\$ [s]	S_d/\$ [m]	V_d/\$ [m/s]	a_d/\$ [m/s²]	t_d/\$ [s]	t_Obliczony/\$ [s]	t_dodat./\$ [s]	t_Przyjęty/\$ [s]
18	64	6 Wpr	62	5 Wpr	10,0	11,8	13,9	3	1,6	12,4	16,7	0,0	1,7	2,9	0,0	3
		6 Wpr		5 Wpr	10,0	3,1	13,9	3	0,9	6,5	16,7	0,0	1,4	2,5	0,0	
		6 Wpr		5 Wpr	10,0	7,7	13,9	3	1,3	11,0	16,7	0,0	1,7	2,6	0,0	
19	62	5 Wpr	64	6 Wpr	10,0	8,1	13,9	3	1,3	7,3	16,7	0,0	1,4	2,9	0,0	4
		5 Wpr		6 Wpr	10,0	12,4	13,9	3	1,6	11,8	16,7	0,0	1,7	2,9	0,0	
		5 Wpr		6 Wpr	10,0	6,5	13,9	3	1,2	3,1	16,7	0,0	1,2	3,0	0,0	
20	92	10 Cr	64	6 Wpr	0,0	8,5	4,2	0	2,0	14,9	16,7	0,0	1,9	0,1	0,0	5
		10 Cr		6 Wpr	0,0	8,4	4,2	0	2,0	17,4	16,7	0,0	2,0	0,0	0,0	
		10 Cr		6 Wpr	0,0	8,4	1,4	0	6,0	20,4	16,7	0,0	2,2	3,8	0,0	
21	02	1 Wpr	65	7 Wpr	10,0	40,4	13,9	3	3,6	29,0	16,7	0,0	2,7	3,9	0,0	4
		1 Lewo		7 Ut	10,0	32,4	13,9	3	3,1	10,9	8,3	0,0	2,3	3,8	0,0	
		1 Wpr		7 Lewo	10,0	23,8	13,9	3	2,4	15,6	16,7	0,0	1,9	3,5	0,0	
22	11	4 Lewo	65	7 Lewo	10,0	24,3	13,9	3	2,5	10,7	16,7	0,0	1,6	3,9	0,0	4
		4 Lewo		7 Lewo	10,0	25,8	13,9	3	2,6	13,2	16,7	0,0	1,8	3,8	0,0	
		4 Lewo		7 Lewo	10,0	36,8	13,9	3	3,4	31,6	16,7	0,0	2,9	3,5	0,0	
23	07	3 Ri	71	8 Wpr	10,0	18,4	13,9	3	2,0	29,1	16,7	0,0	2,7	2,3	0,0	3
		3 Ri		8 Wpr	10,0	22,8	13,9	3	2,4	31,4	16,7	0,0	2,9	2,5	0,0	
		3 Ri		8 Wpr	10,0	11,5	13,9	3	1,5	20,8	16,7	0,0	2,2	2,3	0,0	
24	08	3 Wpr	71	8 Wpr	10,0	6,5	13,9	3	1,2	6,2	16,7	0,0	1,4	2,8	0,0	4
		3 Wpr		8 Wpr	10,0	10,4	13,9	3	1,5	6,6	16,7	0,0	1,4	3,1	0,0	
		3 Lewo		8 Wpr	10,0	6,5	13,9	3	1,2	6,2	16,7	0,0	1,4	2,8	0,0	
25	34	2 Cr	71	8 Wpr	0,0	8,5	1,4	0	6,0	23,5	16,7	0,0	2,4	3,6	0,0	4
		2 Cr		8 Wpr	0,0	7,0	1,4	0	5,0	29,6	16,7	0,0	2,8	2,2	0,0	
		2 Cr		8 Wpr	0,0	8,5	1,4	0	6,0	23,5	16,7	0,0	2,4	3,6	0,0	
26	02	1 Wpr	31	1 Cr	10,0	4,6	13,9	3	1,1	0,0	1,4	0,0	0,0	4,1	0,0	5
		1 Wpr		1 Cr	10,0	10,1	13,9	3	1,4	0,0	1,4	0,0	0,0	4,4	0,0	
		1 Wpr		1 Cr	10,0	4,1	13,9	3	1,0	0,0	1,4	0,0	0,0	4,0	0,0	
27	04	2 Ri	32	11 Cr	10,0	25,3	13,9	3	2,5	0,0	4,2	0,0	0,0	5,5	0,0	7
		2 Ri		11 Cr	10,0	28,1	13,9	3	2,7	0,0	4,2	0,0	0,0	5,7	0,0	
		2 Ri		11 Cr	10,0	32,6	13,9	3	3,1	0,0	1,4	0,0	0,0	6,1	0,0	

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia		Wariant	w3-cmz rozp	Data	2018-03-20
Projektant	Łukasz Bil			Załącznik	5d

Obliczanie CMZ - rozporządzenie



LBSA+

Nr	Ewakucja		Dojeżdżające		Ewakucja				Dojeżdżające				Czas międzyzielony t/m							
	GSYG	Relacja	GSYG	Relacja	V_p/\$ [m]	S_e/\$ [m]	V_e/\$ [m/s]	t_z/\$ [s]	t_e/\$ [s]	S_d/\$ [m]	V_d/\$ [m/s]	a_d/\$ [m/s²]	t_d/\$ [s]	t_Obliczony/\$ [s]	t_dodat./\$ [s]	t_Przyjęty/\$ [s]				
28	08	2 Ri	32	11 Cr	10,0	23,1	13,9	3	2,4	0,0	1,4	0,0	0,0	5,4	0,0	7				
		2 Ri		11 Cr	10,0	20,0	13,9	3	2,2	0,0	4,2	0,0	0,0	5,2	0,0					
		2 Ri		11 Cr	10,0	22,7	13,9	3	2,4	0,0	4,2	0,0	0,0	5,4	0,0					
		3 Wpr		11 Cr	10,0	32,3	13,9	3	3,0	0,0	4,2	0,0	0,0	6,0	0,0					
		3 Wpr		11 Cr	10,0	35,0	13,9	3	3,2	0,0	4,2	0,0	0,0	6,2	0,0					
		3 Wpr		11 Cr	10,0	39,5	13,9	3	3,6	0,0	1,4	0,0	0,0	6,6	0,0					
		3 Wpr		11 Cr	10,0	35,3	13,9	3	3,3	0,0	1,4	0,0	0,0	6,3	0,0					
		3 Wpr		11 Cr	10,0	32,5	13,9	3	3,1	0,0	4,2	0,0	0,0	6,1	0,0					
		3 Wpr		11 Cr	10,0	35,2	13,9	3	3,3	0,0	4,2	0,0	0,0	6,3	0,0					
		3 Wpr		11 Cr	10,0	40,0	13,9	3	3,6	0,0	1,4	0,0	0,0	6,6	0,0					
		3 Wpr		11 Cr	10,0	35,6	13,9	3	3,3	0,0	1,4	0,0	0,0	6,3	0,0					
		3 Wpr		11 Cr	10,0	32,3	13,9	3	3,0	0,0	4,2	0,0	0,0	6,0	0,0					
		3 Wpr		11 Cr	10,0	35,0	13,9	3	3,2	0,0	4,2	0,0	0,0	6,2	0,0					
		3 Wpr		11 Cr	10,0	39,8	13,9	3	3,6	0,0	1,4	0,0	0,0	6,6	0,0					
		3 Wpr		11 Cr	10,0	35,4	13,9	3	3,3	0,0	1,4	0,0	0,0	6,3	0,0					
		29		04	2 Ri	33	2 Cr	10,0	9,4	13,9	3	1,4	0,0	1,4	0,0		0,0	4,4	0,0	5
					2 Ri		2 Cr	10,0	3,3	13,9	3	1,0	0,0	1,4	0,0		0,0	4,0	0,0	
					2 Ri		2 Cr	10,0	9,4	13,9	3	1,4	0,0	1,4	0,0		0,0	4,4	0,0	
2 Ri	2 Cr		10,0		3,3		13,9	3	1,0	0,0	1,4	0,0	0,0	4,0	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		9,3		13,9	3	1,4	0,0	1,4	0,0	0,0	4,4	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		3,2		13,9	3	0,9	0,0	1,4	0,0	0,0	3,9	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		9,6		13,9	3	1,4	0,0	4,2	0,0	0,0	4,4	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		12,5		13,9	3	1,6	0,0	4,2	0,0	0,0	4,6	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		9,8		13,9	3	1,4	0,0	4,2	0,0	0,0	4,4	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		12,7		13,9	3	1,6	0,0	4,2	0,0	0,0	4,6	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		9,8		13,9	3	1,4	0,0	4,2	0,0	0,0	4,4	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		12,8		13,9	3	1,6	0,0	4,2	0,0	0,0	4,6	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		9,1		13,9	3	1,4	0,0	1,4	0,0	0,0	4,4	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		3,0		13,9	3	0,9	0,0	1,4	0,0	0,0	3,9	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		9,0		13,9	3	1,4	0,0	1,4	0,0	0,0	4,4	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		2,9		13,9	3	0,9	0,0	1,4	0,0	0,0	3,9	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		9,4		13,9	3	1,4	0,0	4,2	0,0	0,0	4,4	0,0					
2 Ri	2 Cr		10,0		12,2		13,9	3	1,6	0,0	4,2	0,0	0,0	4,6	0,0					
2 Ri	2 Cr	10,0	9,5	13,9	3	1,4	0,0	4,2	0,0	0,0	4,4	0,0								
2 Ri	2 Cr	10,0	12,2	13,9	3	1,6	0,0	4,2	0,0	0,0	4,6	0,0								
31	07	3 Ri	34	2 Cr	10,0	12,8	13,9	3	1,6	0,0	1,4	0,0	0,0	4,6	0,0	6				
		3 Ri		2 Cr	10,0	18,9	13,9	3	2,1	0,0	1,4	0,0	0,0	5,1	0,0					
		3 Ri		2 Cr	10,0	21,0	13,9	3	2,2	0,0	1,4	0,0	0,0	5,2	0,0					
		3 Ri		2 Cr	10,0	14,7	13,9	3	1,8	0,0	1,4	0,0	0,0	4,8	0,0					
		3 Ri		2 Cr	10,0	14,1	13,9	3	1,7	0,0	4,2	0,0	0,0	4,7	0,0					
		3 Ri		2 Cr	10,0	10,9	13,9	3	1,5	0,0	4,2	0,0	0,0	4,5	0,0					
		3 Ri		2 Cr	10,0	12,3	13,9	3	1,6	0,0	4,2	0,0	0,0	4,6	0,0					
		3 Ri		2 Cr	10,0	9,2	13,9	3	1,4	0,0	4,2	0,0	0,0	4,4	0,0					
		32		71	8 Wpr	34	2 Cr	10,0	23,5	13,9	3	2,4	0,0	1,4	0,0		0,0	5,4	0,0	6
					8 Wpr		2 Cr	10,0	29,6	13,9	3	2,8	0,0	1,4	0,0		0,0	5,8	0,0	
					8 Wpr		2 Cr	10,0	23,5	13,9	3	2,4	0,0	1,4	0,0		0,0	5,4	0,0	
					8 Wpr		2 Cr	10,0	29,6	13,9	3	2,8	0,0	1,4	0,0		0,0	5,8	0,0	
8 Wpr	2 Cr		10,0		23,0		13,9	3	2,4	0,0	4,2	0,0	0,0	5,4	0,0					
8 Wpr	2 Cr		10,0		20,3		13,9	3	2,2	0,0	4,2	0,0	0,0	5,2	0,0					
8 Wpr	2 Cr		10,0		23,0		13,9	3	2,4	0,0	4,2	0,0	0,0	5,4	0,0					
8 Wpr	2 Cr		10,0		20,3		13,9	3	2,2	0,0	4,2	0,0	0,0	5,2	0,0					
8 Wpr	2 Cr		10,0		20,3		13,9	3	2,2	0,0	4,2	0,0	0,0	5,2	0,0					
33	11	4 Wpr	37	4 Cr	10,0	6,2	13,9	3	1,2	0,0	1,4	0,0	0,0	4,2	0,0	5				
		4 Wpr		4 Cr	10,0	2,6	13,9	3	0,9	0,0	1,4	0,0	0,0	3,9	0,0					
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	6,2	13,9	3	1,2	0,0	1,4	0,0	0,0	4,2	0,0					
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	2,6	13,9	3	0,9	0,0	1,4	0,0	0,0	3,9	0,0					
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	6,1	13,9	3	1,2	0,0	1,4	0,0	0,0	4,2	0,0					
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	2,5	13,9	3	0,9	0,0	1,4	0,0	0,0	3,9	0,0					
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	9,3	13,9	3	1,4	0,0	4,2	0,0	0,0	4,4	0,0					
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	6,5	13,9	3	1,2	0,0	4,2	0,0	0,0	4,2	0,0					
		4 Wpr		4 Cr	10,0	9,2	13,9	3	1,4	0,0	4,2	0,0	0,0	4,4	0,0					
		4 Wpr		4 Cr	10,0	6,6	13,9	3	1,2	0,0	4,2	0,0	0,0	4,2	0,0					
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	9,3	13,9	3	1,4	0,0	4,2	0,0	0,0	4,4	0,0					
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	6,6	13,9	3	1,2	0,0	4,2	0,0	0,0	4,2	0,0					
		34		64	6 Wpr	92	10 Cr	10,0	14,9	13,9	3	1,8	0,0	4,2	0,0		0,0	4,8	0,0	6
					6 Wpr		10 Cr	10,0	17,4	13,9	3	2,0	0,0	4,2	0,0		0,0	5,0	0,0	
					6 Wpr		10 Cr	10,0	20,4	13,9	3	2,2	0,0	1,4	0,0		0,0	5,2	0,0	
6 Wpr	10 Cr		10,0		17,4		13,9	3	2,0	0,0	1,4	0,0	0,0	5,0	0,0					
6 Wpr	10 Cr		10,0		15,7		13,9	3	1,8	0,0	1,4	0,0	0,0	4,8	0,0					
6 Wpr	10 Cr		10,0		12,7		13,9	3	1,6	0,0	1,4	0,0	0,0	4,6	0,0					
6 Wpr	10 Cr		10,0		10,3		13,9	3	1,5	0,0	4,2	0,0	0,0	4,5	0,0					
6 Wpr	10 Cr		10,0		12,6		13,9	3	1,6	0,0	4,2	0,0	0,0	4,6	0,0					

Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia					
Projektant	Łukasz Bil	Wariant	w3-cmz rozp	Data	2018-03-20
				Załącznik	5d

Obliczenia CMZ- V rzeczywiste



LISA+

Nr	Ewakuacja		Dojeżdżające		Ewakuacja					Dojeżdżające				Czas międzyzielony t/m		
	GSYG	Relacja	GSYG	Relacja	I_P/\$ [m]	S_e/\$ [m]	V_e/\$ [m/s]	t_z/\$ [s]	t_e/\$ [s]	S_d/\$ [m]	V_d/\$ [m/s]	a_d/\$ [m/s²]	t_d/\$ [s]	t_Obliczony/\$ [s]	t_dodat/\$ [s]	t_Przyjęty/\$ [s]
1	11	02	4 Wpr	1 Wpr	10,0	41,2	13,9	3	3,7	51,4	16,7	0,0	4,1	2,6	0,0	5
			4 Lewo :	1 Lewo :	10,0	34,0	8,3	3	5,3	31,2	11,1	0,0	3,8	4,5	0,0	
			4 Lewo :	1 Wpr	10,0	25,6	8,3	3	4,3	30,4	16,7	0,0	2,8	4,5	0,0	
			4 Lewo :	1 Wpr	10,0	21,9	8,3	3	3,8	27,5	16,7	0,0	2,6	4,2	0,0	
			4 Lewo :	1 Lewo :	10,0	39,6	8,3	3	6,0	36,3	11,1	0,0	4,3	4,7	0,0	
			4 Lewo :	1 Wpr	10,0	22,1	8,3	3	3,9	26,0	16,7	0,0	2,6	4,3	0,0	
			4 Lewo :	1 Wpr	10,0	18,3	8,3	3	3,4	23,3	16,7	0,0	2,4	4,0	0,0	
2	65	02	7 Lewo :	1 Lewo :	10,0	29,0	11,1	3	3,5	40,4	16,7	0,0	3,4	3,1	0,0	4
			7 Ut	1 Lewo :	10,0	10,9	8,3	3	2,5	32,4	11,1	0,0	3,9	1,6	0,0	
			7 Lewo :	1 Wpr	10,0	15,6	11,1	3	2,3	23,8	16,7	0,0	2,4	2,9	0,0	
			7 Lewo :	1 Lewo :	10,0	10,7	11,1	3	1,9	24,3	11,1	0,0	3,2	1,7	0,0	
			7 Lewo :	1 Lewo :	10,0	13,2	11,1	3	2,1	25,8	11,1	0,0	3,3	1,8	0,0	
			7 Lewo :	1 Wpr	10,0	31,6	11,1	3	3,7	36,8	16,7	0,0	3,2	3,5	0,0	
			7 Lewo :	1 Lewo :	10,0	11,6	11,1	3	1,9	20,6	11,1	0,0	2,9	2,0	0,0	
			7 Lewo :	1 Lewo :	10,0	13,2	11,1	3	2,1	21,8	11,1	0,0	3,0	2,1	0,0	
			7 Ut	1 Lewo :	10,0	9,5	8,3	3	2,3	30,2	11,1	0,0	3,7	1,6	0,0	
			7 Ut	1 Lewo :	10,0	15,8	8,3	3	3,1	39,3	11,1	0,0	4,5	1,6	0,0	
3	31	02	1 Cr	1 Wpr	0,0	10,4	1,4	0	7,4	4,6	16,7	0,0	1,3	6,1	0,0	7
			1 Cr	1 Wpr	0,0	10,7	1,4	0	7,6	10,1	16,7	0,0	1,6	6,0	0,0	
			1 Cr	1 Wpr	0,0	10,4	1,4	0	7,4	4,1	16,7	0,0	1,2	6,2	0,0	
			1 Cr	1 Wpr	0,0	10,7	1,4	0	7,6	9,5	16,7	0,0	1,6	6,0	0,0	
			1 Cr	1 Wpr	0,0	10,8	4,2	0	2,6	10,6	16,7	0,0	1,6	1,0	0,0	
			1 Cr	1 Wpr	0,0	10,8	4,2	0	2,6	14,2	16,7	0,0	1,9	0,7	0,0	
			1 Cr	1 Wpr	0,0	10,8	4,2	0	2,6	10,1	16,7	0,0	1,6	1,0	0,0	
			1 Cr	1 Wpr	0,0	10,8	4,2	0	2,6	13,6	16,7	0,0	1,8	0,8	0,0	
			1 Cr	1 Lewo :	0,0	10,8	4,2	0	2,6	10,1	11,1	0,0	1,9	0,7	0,0	
			1 Cr	1 Lewo :	0,0	10,8	4,2	0	2,6	13,6	11,1	0,0	2,2	0,4	0,0	
			1 Cr	1 Lewo :	0,0	10,8	4,2	0	2,6	10,1	11,1	0,0	1,9	0,7	0,0	
			1 Cr	1 Lewo :	0,0	10,8	4,2	0	2,6	13,6	11,1	0,0	2,2	0,4	0,0	
			1 Cr	1 Lewo :	0,0	10,4	1,4	0	7,4	4,1	11,1	0,0	1,4	6,0	0,0	
			1 Cr	1 Lewo :	0,0	10,7	1,4	0	7,6	9,5	11,1	0,0	1,9	5,7	0,0	
			1 Cr	1 Lewo :	0,0	10,4	1,4	0	7,4	4,1	11,1	0,0	1,4	6,0	0,0	
			1 Cr	1 Lewo :	0,0	10,7	1,4	0	7,6	9,5	11,1	0,0	1,9	5,7	0,0	
			4	08	04	3 Wpr	2 Ri	10,0	37,7	13,9	3	3,4	30,9	16,7	0,0	
3 Wpr	2 Ri	10,0				57,1	13,9	3	4,8	43,7	16,7	0,0	3,6	4,2	0,0	
3 Wpr	2 Ri	10,0				45,1	13,9	3	4,0	32,7	16,7	0,0	3,0	4,0	0,0	
3 Wpr	2 Ri	10,0				46,1	13,9	3	4,0	33,7	16,7	0,0	3,0	4,0	0,0	
3 Wpr	2 Ri	10,0				36,1	13,9	3	3,3	29,0	16,7	0,0	2,7	3,6	0,0	
3 Wpr	2 Ri	10,0				35,1	13,9	3	3,2	27,9	16,7	0,0	2,7	3,5	0,0	
5	32	04	11 Cr	2 Ri	0,0	11,3	4,2	0	2,7	25,3	16,7	0,0	2,5	0,2	0,0	5
			11 Cr	2 Ri	0,0	9,9	4,2	0	2,3	28,1	16,7	0,0	2,7	0,0	0,0	
			11 Cr	2 Ri	0,0	8,6	1,4	0	6,1	32,6	16,7	0,0	3,0	3,1	0,0	
			11 Cr	2 Ri	0,0	9,5	1,4	0	6,8	28,4	16,7	0,0	2,7	4,1	0,0	
			11 Cr	2 Ri	0,0	11,3	4,2	0	2,7	20,6	16,7	0,0	2,2	0,5	0,0	
			11 Cr	2 Ri	0,0	9,9	4,2	0	2,3	23,3	16,7	0,0	2,4	0,0	0,0	
			11 Cr	2 Ri	0,0	8,6	1,4	0	6,1	27,8	16,7	0,0	2,7	3,4	0,0	
			11 Cr	2 Ri	0,0	9,5	1,4	0	6,8	23,7	16,7	0,0	2,4	4,4	0,0	
			11 Cr	2 Ri	0,0	8,6	1,4	0	6,1	27,3	16,7	0,0	2,6	3,5	0,0	
			11 Cr	2 Ri	0,0	9,5	1,4	0	6,8	23,1	16,7	0,0	2,4	4,4	0,0	
			11 Cr	2 Ri	0,0	11,3	4,2	0	2,7	20,0	16,7	0,0	2,2	0,5	0,0	
			11 Cr	2 Ri	0,0	9,9	4,2	0	2,3	22,7	16,7	0,0	2,4	0,0	0,0	
6	33	04	2 Cr	2 Ri	0,0	14,9	1,4	0	10,7	9,4	16,7	0,0	1,6	9,1	0,0	10
			2 Cr	2 Ri	0,0	13,9	1,4	0	10,0	3,3	16,7	0,0	1,2	8,8	0,0	
			2 Cr	2 Ri	0,0	14,9	1,4	0	10,7	9,4	16,7	0,0	1,6	9,1	0,0	
			2 Cr	2 Ri	0,0	13,9	1,4	0	10,0	3,3	16,7	0,0	1,2	8,8	0,0	
			2 Cr	2 Ri	0,0	14,9	1,4	0	10,7	9,3	16,7	0,0	1,6	9,1	0,0	
			2 Cr	2 Ri	0,0	13,9	1,4	0	10,0	3,2	16,7	0,0	1,2	8,8	0,0	
			2 Cr	2 Ri	0,0	15,3	4,2	0	3,6	9,6	16,7	0,0	1,6	2,0	0,0	
			2 Cr	2 Ri	0,0	16,3	4,2	0	3,9	12,5	16,7	0,0	1,8	2,1	0,0	
			2 Cr	2 Ri	0,0	15,3	4,2	0	3,6	9,8	16,7	0,0	1,6	2,0	0,0	
			2 Cr	2 Ri	0,0	16,3	4,2	0	3,9	12,7	16,7	0,0	1,8	2,1	0,0	
			2 Cr	2 Ri	0,0	15,3	4,2	0	3,6	9,8	16,7	0,0	1,6	2,0	0,0	
			2 Cr	2 Ri	0,0	16,3	4,2	0	3,9	12,8	16,7	0,0	1,8	2,1	0,0	

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Zadanie	.	Wariant	w6	Data	2018-04-11
Referent	Łukasz	.		Załącznik	5e

Obliczenia CMZ- V rzeczywiste



LISA+

Nr	Ewakuacja		Dojeżdżające		Ewakuacja					Dojeżdżające				Czas międzylany t _m						
	GSYG	Relacja	GSYG	Relacja	V _P /s [m]	S _V /s [m]	V _e /s [m/s]	t _z /s [s]	t _e /s [s]	S _d /s [m]	V _d /s [m/s]	a _d /s [m/s ²]	t _d /s [s]	t _{Obliczony} /s [s]	t _{dotat.} /s [s]	t _{Przyjęty} /s [s]				
7	08	3 Lewo :	05	2 Wpr	10,0	19,7	8,3	3	3,6	29,3	16,7	0,0	2,8	3,8	0,0	5				
		3 Lewo :		2 Wpr	10,0	23,2	8,3	3	4,0	29,2	16,7	0,0	2,7	4,3	0,0					
		3 Wpr		2 Wpr	10,0	20,9	13,9	3	2,2	24,8	16,7	0,0	2,5	2,7	0,0					
		3 Wpr		2 Wpr	10,0	20,9	13,9	3	2,2	24,8	16,7	0,0	2,5	2,7	0,0					
		3 Wpr		2 Wpr	10,0	17,5	13,9	3	2,0	25,0	16,7	0,0	2,5	2,5	0,0					
		3 Lewo :		2 Wpr	10,0	17,5	8,3	3	3,3	25,1	16,7	0,0	2,5	3,8	0,0					
		3 Wpr		2 Wpr	10,0	17,5	13,9	3	2,0	25,1	16,7	0,0	2,5	2,5	0,0					
		3 Wpr		2 Wpr	10,0	17,5	13,9	3	2,0	25,0	16,7	0,0	2,5	2,5	0,0					
8	33	2 Cr	05	2 Wpr	0,0	14,9	1,4	0	10,7	9,1	16,7	0,0	1,5	9,2	0,0	10				
		2 Cr		2 Wpr	0,0	13,9	1,4	0	10,0	3,0	16,7	0,0	1,2	8,8	0,0					
		2 Cr		2 Wpr	0,0	14,9	1,4	0	10,7	9,0	16,7	0,0	1,5	9,2	0,0					
		2 Cr		2 Wpr	0,0	13,9	1,4	0	10,0	2,9	16,7	0,0	1,2	8,8	0,0					
		2 Cr		2 Wpr	0,0	15,3	4,2	0	3,6	9,4	16,7	0,0	1,6	2,0	0,0					
		2 Cr		2 Wpr	0,0	16,3	4,2	0	3,9	12,2	16,7	0,0	1,7	2,2	0,0					
		2 Cr		2 Wpr	0,0	15,3	4,2	0	3,6	9,5	16,7	0,0	1,6	2,0	0,0					
		2 Cr		2 Wpr	0,0	16,3	4,2	0	3,9	12,2	16,7	0,0	1,7	2,2	0,0					
9	71	8 Wpr	07	3 Ri	10,0	29,1	13,9	3	2,8	18,4	11,1	0,0	2,7	3,1	0,0	4				
		8 Wpr		3 Ri	10,0	31,4	13,9	3	3,0	22,8	11,1	0,0	3,1	2,9	0,0					
		8 Wpr		3 Ri	10,0	20,8	13,9	3	2,2	11,5	11,1	0,0	2,0	3,2	0,0					
10	34	2 Cr	07	3 Ri	0,0	8,5	1,4	0	6,0	12,8	11,1	0,0	2,1	3,9	0,0	4				
		2 Cr		3 Ri	0,0	7,0	1,4	0	5,0	18,9	11,1	0,0	2,7	2,3	0,0					
		2 Cr		3 Ri	0,0	7,0	1,4	0	5,0	21,0	11,1	0,0	2,9	2,1	0,0					
		2 Cr		3 Ri	0,0	8,5	1,4	0	6,0	14,7	11,1	0,0	2,3	3,7	0,0					
		2 Cr		3 Ri	0,0	8,9	4,2	0	2,1	14,1	11,1	0,0	2,3	0,0	0,0					
		2 Cr		3 Ri	0,0	10,3	4,2	0	2,4	10,9	11,1	0,0	2,0	0,4	0,0					
		2 Cr		3 Ri	0,0	8,9	4,2	0	2,1	12,3	11,1	0,0	2,1	0,0	0,0					
		2 Cr		3 Ri	0,0	10,3	4,2	0	2,4	9,2	11,1	0,0	1,8	0,6	0,0					
11	04	2 Ri	08	3 Wpr	10,0	30,9	8,3	3	4,9	37,7	16,7	0,0	3,3	4,6	0,0	6				
		2 Ri		3 Wpr	10,0	43,7	8,3	3	6,5	57,1	16,7	0,0	4,4	5,1	0,0					
		2 Ri		3 Wpr	10,0	32,7	8,3	3	5,1	45,1	16,7	0,0	3,7	4,4	0,0					
		2 Ri		3 Wpr	10,0	33,7	8,3	3	5,3	46,1	16,7	0,0	3,8	4,5	0,0					
		2 Ri		3 Wpr	10,0	29,0	8,3	3	4,7	36,1	16,7	0,0	3,2	4,5	0,0					
		2 Ri		3 Wpr	10,0	27,9	8,3	3	4,6	35,1	16,7	0,0	3,1	4,5	0,0					
12	05	2 Wpr	08	3 Lewo :	10,0	29,3	13,9	3	2,8	19,7	8,3	0,0	3,4	2,4	0,0	4				
		2 Wpr		3 Lewo :	10,0	29,2	13,9	3	2,8	23,2	8,3	0,0	3,8	2,0	0,0					
		2 Wpr		3 Wpr	10,0	24,8	13,9	3	2,5	20,9	16,7	0,0	2,3	3,2	0,0					
		2 Wpr		3 Wpr	10,0	24,8	13,9	3	2,5	20,9	16,7	0,0	2,2	3,3	0,0					
		2 Wpr		3 Wpr	10,0	24,8	13,9	3	2,5	20,9	16,7	0,0	2,3	3,2	0,0					
		2 Wpr		3 Wpr	10,0	25,0	13,9	3	2,5	17,5	16,7	0,0	2,0	3,5	0,0					
		2 Wpr		3 Lewo :	10,0	25,1	13,9	3	2,5	17,5	8,3	0,0	3,1	2,4	0,0					
		2 Wpr		3 Wpr	10,0	25,1	13,9	3	2,5	17,5	16,7	0,0	2,0	3,5	0,0					
		2 Wpr		3 Wpr	10,0	25,0	13,9	3	2,5	17,5	16,7	0,0	2,0	3,5	0,0					
		2 Wpr		3 Wpr	10,0	25,0	13,9	3	2,5	17,5	16,7	0,0	2,0	3,5	0,0					
13	71	8 Wpr	08	3 Wpr	10,0	6,2	13,9	3	1,2	6,5	16,7	0,0	1,4	2,8	0,0	3				
		8 Wpr		3 Wpr	10,0	6,6	13,9	3	1,2	10,4	16,7	0,0	1,6	2,6	0,0					
		8 Wpr		3 Lewo :	10,0	6,2	13,9	3	1,2	6,5	8,3	0,0	1,8	2,4	0,0					
		8 Wpr		3 Lewo :	10,0	6,2	13,9	3	1,2	6,5	8,3	0,0	1,8	2,4	0,0					
		8 Wpr		3 Wpr	10,0	6,1	13,9	3	1,2	6,5	16,7	0,0	1,4	2,8	0,0					
		8 Wpr		3 Wpr	10,0	6,2	13,9	3	1,2	6,5	16,7	0,0	1,4	2,8	0,0					
		8 Wpr		3 Lewo :	10,0	6,6	13,9	3	1,2	10,4	8,3	0,0	2,3	1,9	0,0					
		8 Wpr		3 Lewo :	10,0	6,6	13,9	3	1,2	10,4	8,3	0,0	2,3	1,9	0,0					
		8 Wpr		3 Wpr	10,0	6,5	13,9	3	1,2	10,4	16,7	0,0	1,6	2,6	0,0					
		8 Wpr		3 Wpr	10,0	6,6	13,9	3	1,2	10,4	16,7	0,0	1,6	2,6	0,0					
		14		32	11 Cr	08	3 Wpr	0,0	11,3	4,2	0	2,7	32,3	16,7	0,0		2,9	0,0	0,0	4
					11 Cr		3 Wpr	0,0	9,9	4,2	0	2,3	35,0	16,7	0,0		3,1	0,0	0,0	
11 Cr	3 Wpr		0,0		8,6		1,4	0	6,1	39,5	16,7	0,0	3,4	2,7	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		9,5		1,4	0	6,8	35,3	16,7	0,0	3,1	3,7	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		11,3		4,2	0	2,7	32,5	16,7	0,0	2,9	0,0	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		9,9		4,2	0	2,3	35,2	16,7	0,0	3,1	0,0	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		8,6		1,4	0	6,1	40,0	16,7	0,0	3,4	2,7	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		9,5		1,4	0	6,8	35,6	16,7	0,0	3,1	3,7	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		11,3		4,2	0	2,7	32,3	16,7	0,0	2,9	0,0	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		9,9		4,2	0	2,3	35,0	16,7	0,0	3,1	0,0	0,0					
11 Cr	3 Wpr		0,0		8,6		1,4	0	6,1	39,8	16,7	0,0	3,4	2,7	0,0					

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Zadanie		Wariant	w6	Data	2018-04-11
Referent	Łukasz			Załącznik	5e

Obliczenia CMZ- V rzeczywiste



LISA+

Nr	Ewakuacja		Dojeżdżające		Ewakuacja					Dojeżdżające				Czas międzylany t _m		
	GSYG	Relacja	GSYG	Relacja	V _P /§ [m]	S _e /§ [m]	V _e /§ [m/s]	t _z /§ [s]	t _e /§ [s]	S _d /§ [m]	V _d /§ [m/s]	a _d /§ [m/s ²]	t _d /§ [s]	t _{Obliczony} /§ [s]	t _{dotat.} /§ [s]	t _{Przyjęty} /§ [s]
15	02	11 Cr	11	3 Wpr	0,0	9,5	1,4	0	6,8	35,4	16,7	0,0	3,1	3,7	0,0	6
		1 Wpr		4 Wpr	10,0	51,4	13,9	3	4,4	41,2	16,7	0,0	3,5	3,9	0,0	
		1 Lewo :		4 Lewo :	10,0	31,2	8,3	3	4,9	34,0	16,7	0,0	3,0	4,9	0,0	
		1 Wpr		4 Lewo :	10,0	30,4	13,9	3	2,9	25,6	16,7	0,0	2,5	3,4	0,0	
		1 Lewo :		4 Lewo :	10,0	27,5	13,9	3	2,7	21,9	16,7	0,0	2,3	3,4	0,0	
		1 Wpr		4 Lewo :	10,0	36,3	8,3	3	5,6	39,6	16,7	0,0	3,4	5,2	0,0	
		1 Wpr		4 Lewo :	10,0	26,0	13,9	3	2,6	22,1	16,7	0,0	2,3	3,3	0,0	
		1 Wpr		4 Lewo :	10,0	23,3	13,9	3	2,4	18,3	16,7	0,0	2,1	3,3	0,0	
		1 Lewo :		4 Lewo :	10,0	26,9	8,3	3	4,4	26,5	16,7	0,0	2,6	4,8	0,0	
16	65	7 Ut	11	4 Lewo :	10,0	10,7	8,3	3	2,5	35,0	16,7	0,0	3,1	2,4	0,0	5
		7 Lewo :		4 Wpr	10,0	44,0	11,1	3	4,9	38,8	16,7	0,0	3,3	4,6	0,0	
		7 Lewo :		4 Lewo :	10,0	19,0	11,1	3	2,6	27,2	16,7	0,0	2,6	3,0	0,0	
		7 Lewo :		4 Lewo :	10,0	22,5	11,1	3	2,9	23,6	16,7	0,0	2,4	3,5	0,0	
		7 Ut		4 Lewo :	10,0	19,9	8,3	3	3,6	46,7	16,7	0,0	3,8	2,8	0,0	
		7 Lewo :		4 Lewo :	10,0	14,1	11,1	3	2,2	25,2	16,7	0,0	2,5	2,7	0,0	
		7 Lewo :		4 Lewo :	10,0	18,0	11,1	3	2,5	21,3	16,7	0,0	2,3	3,2	0,0	
		7 Ut		4 Lewo :	10,0	9,7	8,3	3	2,4	33,0	16,7	0,0	3,0	2,4	0,0	
		4 Cr		4 Wpr	0,0	7,3	1,4	0	5,2	6,2	16,7	0,0	1,4	3,8	0,0	
4 Cr	4 Wpr	0,0	7,2	1,4	0	5,1	2,6	16,7	0,0	1,2	3,9	0,0				
4 Cr	4 Lewo :	0,0	7,3	1,4	0	5,2	6,2	16,7	0,0	1,4	3,8	0,0				
4 Cr	4 Lewo :	0,0	7,2	1,4	0	5,1	2,6	16,7	0,0	1,2	3,9	0,0				
4 Cr	4 Lewo :	0,0	7,3	1,4	0	5,2	6,1	16,7	0,0	1,4	3,8	0,0				
4 Cr	4 Lewo :	0,0	7,2	1,4	0	5,1	2,5	16,7	0,0	1,2	3,9	0,0				
4 Cr	4 Lewo :	0,0	9,1	4,2	0	2,2	9,3	16,7	0,0	1,6	0,6	0,0				
4 Cr	4 Wpr	0,0	9,1	4,2	0	2,2	9,2	16,7	0,0	1,6	0,6	0,0				
4 Cr	4 Wpr	0,0	7,5	4,2	0	1,8	6,5	16,7	0,0	1,4	0,4	0,0				
18	64	6 Wpr	62	5 Wpr	10,0	7,3	13,9	3	1,2	8,1	16,7	0,0	1,5	2,7	0,0	3
		6 Wpr		5 Wpr	10,0	11,8	13,9	3	1,6	12,4	16,7	0,0	1,7	2,9	0,0	
		6 Wpr		5 Wpr	10,0	3,1	13,9	3	0,9	6,5	16,7	0,0	1,4	2,5	0,0	
		6 Wpr		5 Wpr	10,0	7,7	13,9	3	1,3	11,0	16,7	0,0	1,7	2,6	0,0	
		6 Wpr		5 Wpr	10,0	8,1	13,9	3	1,3	7,3	16,7	0,0	1,4	2,9	0,0	
19	62	5 Wpr	64	6 Wpr	10,0	8,1	13,9	3	1,3	7,3	16,7	0,0	1,4	2,9	0,0	4
		5 Wpr		6 Wpr	10,0	12,4	13,9	3	1,6	11,8	16,7	0,0	1,7	2,9	0,0	
		5 Wpr		6 Wpr	10,0	6,5	13,9	3	1,2	3,1	16,7	0,0	1,2	3,0	0,0	
		5 Wpr		6 Wpr	10,0	11,0	13,9	3	1,5	7,7	16,7	0,0	1,5	3,0	0,0	
		10 Cr		6 Wpr	0,0	8,5	4,2	0	2,0	14,9	16,7	0,0	1,9	0,1	0,0	
10 Cr	6 Wpr	0,0	8,4	4,2	0	2,0	17,4	16,7	0,0	2,0	0,0	0,0				
10 Cr	6 Wpr	0,0	8,4	1,4	0	6,0	20,4	16,7	0,0	2,2	3,8	0,0				
10 Cr	6 Wpr	0,0	8,5	1,4	0	6,0	17,4	16,7	0,0	2,0	4,0	0,0				
10 Cr	6 Wpr	0,0	8,4	1,4	0	6,0	15,7	16,7	0,0	1,9	4,1	0,0				
10 Cr	6 Wpr	0,0	8,5	1,4	0	6,0	12,7	16,7	0,0	1,8	4,2	0,0				
10 Cr	6 Wpr	0,0	8,5	4,2	0	2,0	10,3	16,7	0,0	1,6	0,4	0,0				
21	02	1 Wpr	65	7 Lewo :	10,0	40,4	13,9	3	3,6	29,0	16,7	0,0	2,7	3,9	0,0	6
		1 Lewo :		7 Ut	10,0	32,4	8,3	3	5,1	10,9	8,3	0,0	2,3	5,8	0,0	
		1 Wpr		7 Lewo :	10,0	23,8	13,9	3	2,4	15,6	16,7	0,0	1,9	3,5	0,0	
		1 Lewo :		7 Lewo :	10,0	24,3	8,3	3	4,1	10,7	16,7	0,0	1,6	5,5	0,0	
		1 Lewo :		7 Lewo :	10,0	25,8	8,3	3	4,3	13,2	16,7	0,0	1,8	5,5	0,0	
		1 Wpr		7 Lewo :	10,0	36,8	13,9	3	3,4	31,6	16,7	0,0	2,9	3,5	0,0	
		1 Lewo :		7 Lewo :	10,0	20,6	8,3	3	3,7	11,6	16,7	0,0	1,7	5,0	0,0	
		1 Lewo :		7 Lewo :	10,0	21,8	8,3	3	3,8	13,2	16,7	0,0	1,8	5,0	0,0	
		1 Lewo :		7 Ut	10,0	30,2	8,3	3	4,8	9,5	8,3	0,0	2,1	5,7	0,0	
		1 Lewo :		7 Ut	10,0	39,3	8,3	3	5,9	15,8	8,3	0,0	2,9	6,0	0,0	
22	11	4 Lewo :	65	7 Ut	10,0	35,0	8,3	3	5,4	10,7	8,3	0,0	2,3	6,1	0,0	7
		4 Wpr		7 Lewo :	10,0	38,8	13,9	3	3,5	44,0	16,7	0,0	3,6	2,9	0,0	
		4 Lewo :		7 Lewo :	10,0	27,2	8,3	3	4,5	19,0	16,7	0,0	2,1	5,4	0,0	
		4 Lewo :		7 Lewo :	10,0	23,6	8,3	3	4,0	22,5	16,7	0,0	2,3	4,7	0,0	
		4 Lewo :		7 Ut	10,0	46,7	8,3	3	6,8	19,9	8,3	0,0	3,4	6,4	0,0	
		4 Lewo :		7 Lewo :	10,0	25,2	8,3	3	4,2	14,1	16,7	0,0	1,8	5,4	0,0	
		4 Lewo :		7 Lewo :	10,0	21,3	8,3	3	3,8	18,0	16,7	0,0	2,1	4,7	0,0	
		4 Lewo :		7 Ut	10,0	33,0	8,3	3	5,2	9,7	8,3	0,0	2,2	6,0	0,0	
		3 Ri		8 Wpr	10,0	18,4	8,3	3	3,4	29,1	16,7	0,0	2,7	3,7	0,0	

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Zadanie	.	Wariant	w6	Data	2018-04-11
Referent	Łukasz	.		Załącznik	5e

Obliczenia CMZ- V rzeczywiste



LISA+

Nr	Ewakuacja		Dojeżdżające		Ewakuacja					Dojeżdżające				Czas międzyczłonny t _m						
	GSYG	Relacja	GSYG	Relacja	V _p /s [m]	S _e /s [m]	V _e /s [m/s]	t _z /s [s]	t _e /s [s]	S _d /s [m]	V _d /s [m/s]	a _d /s [m/s ²]	t _d /s [s]	t _{Obliczony} /s [s]	t _{dotat.} /s [s]	t _{Przyjęty} /s [s]				
23	07	3 Ri	71	8 Wpr	10,0	22,8	8,3	3	4,0	31,4	16,7	0,0	2,9	4,1	0,0	5				
		3 Ri		8 Wpr	10,0	11,5	8,3	3	2,6	20,8	16,7	0,0	2,2	3,4	0,0					
24	08	3 Wpr	71	8 Wpr	10,0	6,5	13,9	3	1,2	6,2	16,7	0,0	1,4	2,8	0,0	5				
		3 Wpr		8 Wpr	10,0	10,4	13,9	3	1,5	6,6	16,7	0,0	1,4	3,1	0,0					
		3 Lewo :		8 Wpr	10,0	6,5	8,3	3	2,0	6,2	16,7	0,0	1,4	3,6	0,0					
		3 Lewo :		8 Wpr	10,0	6,5	8,3	3	2,0	6,2	16,7	0,0	1,4	3,6	0,0					
		3 Wpr		8 Wpr	10,0	6,5	13,9	3	1,2	6,1	16,7	0,0	1,4	2,8	0,0					
		3 Wpr		8 Wpr	10,0	6,5	13,9	3	1,2	6,2	16,7	0,0	1,4	2,8	0,0					
		3 Lewo :		8 Wpr	10,0	10,4	8,3	3	2,5	6,6	16,7	0,0	1,4	4,1	0,0					
		3 Lewo :		8 Wpr	10,0	10,4	8,3	3	2,5	6,6	16,7	0,0	1,4	4,1	0,0					
		3 Wpr		8 Wpr	10,0	10,4	13,9	3	1,5	6,5	16,7	0,0	1,4	3,1	0,0					
		3 Wpr		8 Wpr	10,0	10,4	13,9	3	1,5	6,6	16,7	0,0	1,4	3,1	0,0					
25	34	2 Cr	71	8 Wpr	0,0	8,5	1,4	0	6,0	23,5	16,7	0,0	2,4	3,6	0,0	4				
		2 Cr		8 Wpr	0,0	7,0	1,4	0	5,0	29,6	16,7	0,0	2,8	2,2	0,0					
		2 Cr		8 Wpr	0,0	8,5	1,4	0	6,0	23,5	16,7	0,0	2,4	3,6	0,0					
		2 Cr		8 Wpr	0,0	7,0	1,4	0	5,0	29,6	16,7	0,0	2,8	2,2	0,0					
		2 Cr		8 Wpr	0,0	8,9	4,2	0	2,1	23,0	16,7	0,0	2,4	0,0	0,0					
		2 Cr		8 Wpr	0,0	10,3	4,2	0	2,4	20,3	16,7	0,0	2,2	0,2	0,0					
		2 Cr		8 Wpr	0,0	8,9	4,2	0	2,1	23,0	16,7	0,0	2,4	0,0	0,0					
		2 Cr		8 Wpr	0,0	10,3	4,2	0	2,4	20,3	16,7	0,0	2,2	0,2	0,0					
26	02	1 Wpr	31	1 Cr	10,0	4,6	13,9	3	1,1	0,0	1,4	0,0	0,0	4,1	0,0	6				
		1 Wpr		1 Cr	10,0	10,1	13,9	3	1,4	0,0	1,4	0,0	0,0	4,4	0,0					
		1 Wpr		1 Cr	10,0	4,1	13,9	3	1,0	0,0	1,4	0,0	0,0	4,0	0,0					
		1 Wpr		1 Cr	10,0	9,5	13,9	3	1,4	0,0	1,4	0,0	0,0	4,4	0,0					
		1 Wpr		1 Cr	10,0	10,6	13,9	3	1,5	0,0	4,2	0,0	0,0	4,5	0,0					
		1 Wpr		1 Cr	10,0	14,2	13,9	3	1,7	0,0	4,2	0,0	0,0	4,7	0,0					
		1 Wpr		1 Cr	10,0	10,1	13,9	3	1,4	0,0	4,2	0,0	0,0	4,4	0,0					
		1 Wpr		1 Cr	10,0	13,6	13,9	3	1,7	0,0	4,2	0,0	0,0	4,7	0,0					
		1 Lewo :		1 Cr	10,0	10,1	8,3	3	2,4	0,0	4,2	0,0	0,0	5,4	0,0					
		1 Lewo :		1 Cr	10,0	13,6	8,3	3	2,8	0,0	4,2	0,0	0,0	5,8	0,0					
		1 Lewo :		1 Cr	10,0	10,1	8,3	3	2,4	0,0	4,2	0,0	0,0	5,4	0,0					
		1 Lewo :		1 Cr	10,0	13,6	8,3	3	2,8	0,0	4,2	0,0	0,0	5,8	0,0					
		1 Lewo :		1 Cr	10,0	4,1	8,3	3	1,7	0,0	1,4	0,0	0,0	4,7	0,0					
		1 Lewo :		1 Cr	10,0	9,5	8,3	3	2,3	0,0	1,4	0,0	0,0	5,3	0,0					
		1 Lewo :		1 Cr	10,0	4,1	8,3	3	1,7	0,0	1,4	0,0	0,0	4,7	0,0					
		1 Lewo :		1 Cr	10,0	9,5	8,3	3	2,3	0,0	1,4	0,0	0,0	5,3	0,0					
27	04	2 Ri	32	11 Cr	10,0	25,3	8,3	3	4,3	0,0	4,2	0,0	0,0	7,3	0,0	9				
		2 Ri		11 Cr	10,0	28,1	8,3	3	4,6	0,0	4,2	0,0	0,0	7,6	0,0					
		2 Ri		11 Cr	10,0	32,6	8,3	3	5,1	0,0	1,4	0,0	0,0	8,1	0,0					
		2 Ri		11 Cr	10,0	28,4	8,3	3	4,6	0,0	1,4	0,0	0,0	7,6	0,0					
		2 Ri		11 Cr	10,0	20,6	8,3	3	3,7	0,0	4,2	0,0	0,0	6,7	0,0					
		2 Ri		11 Cr	10,0	23,3	8,3	3	4,0	0,0	4,2	0,0	0,0	7,0	0,0					
		2 Ri		11 Cr	10,0	27,8	8,3	3	4,6	0,0	1,4	0,0	0,0	7,6	0,0					
		2 Ri		11 Cr	10,0	23,7	8,3	3	4,1	0,0	1,4	0,0	0,0	7,1	0,0					
		2 Ri		11 Cr	10,0	27,3	8,3	3	4,5	0,0	1,4	0,0	0,0	7,5	0,0					
		2 Ri		11 Cr	10,0	23,1	8,3	3	4,0	0,0	1,4	0,0	0,0	7,0	0,0					
		2 Ri		11 Cr	10,0	20,0	8,3	3	3,6	0,0	4,2	0,0	0,0	6,6	0,0					
		2 Ri		11 Cr	10,0	22,7	8,3	3	3,9	0,0	4,2	0,0	0,0	6,9	0,0					
		28		08	3 Wpr	32	11 Cr	10,0	32,3	13,9	3	3,0	0,0	4,2	0,0		0,0	6,0	0,0	7
					3 Wpr		11 Cr	10,0	35,0	13,9	3	3,2	0,0	4,2	0,0		0,0	6,2	0,0	
3 Wpr	11 Cr		10,0		39,5		13,9	3	3,6	0,0	1,4	0,0	0,0	6,6	0,0					
3 Wpr	11 Cr		10,0		35,3		13,9	3	3,3	0,0	1,4	0,0	0,0	6,3	0,0					
3 Wpr	11 Cr		10,0		32,5		13,9	3	3,1	0,0	4,2	0,0	0,0	6,1	0,0					
3 Wpr	11 Cr		10,0		35,2		13,9	3	3,3	0,0	4,2	0,0	0,0	6,3	0,0					
3 Wpr	11 Cr		10,0		40,0		13,9	3	3,6	0,0	1,4	0,0	0,0	6,6	0,0					
3 Wpr	11 Cr		10,0		35,6		13,9	3	3,3	0,0	1,4	0,0	0,0	6,3	0,0					
3 Wpr	11 Cr		10,0		32,3		13,9	3	3,0	0,0	4,2	0,0	0,0	6,0	0,0					
3 Wpr	11 Cr		10,0		35,0		13,9	3	3,2	0,0	4,2	0,0	0,0	6,2	0,0					
3 Wpr	11 Cr		10,0		39,8		13,9	3	3,6	0,0	1,4	0,0	0,0	6,6	0,0					
3 Wpr	11 Cr		10,0		35,4		13,9	3	3,3	0,0	1,4	0,0	0,0	6,3	0,0					
			2 Ri				2 Cr	10,0	9,4	8,3	3	2,3	0,0	1,4	0,0	0,0	5,3	0,0		
			2 Ri				2 Cr	10,0	3,3	8,3	3	1,6	0,0	1,4	0,0	0,0	4,6	0,0		
		2 Ri	2 Cr	10,0		9,4	8,3	3	2,3	0,0	1,4	0,0	0,0	5,3	0,0					
		2 Ri	2 Cr	10,0		3,3	8,3	3	1,6	0,0	1,4	0,0	0,0	4,6	0,0					

Projekt							
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca						
Zadanie				Wariant	w6	Data	2018-04-11
Referent	Łukasz					Załącznik	5e

Obliczenia CMZ- V rzeczywiste



LISA+

Nr	Ewakuacja		Dojeżdżające		Ewakuacja					Dojeżdżające				Czas międzyzielony t _m		
	GSYG	Relacja	GSYG	Relacja	V _P /[m]	S _e /[m]	V _e /[m/s]	t _z /[s]	t _e /[s]	S _d /[m]	V _d /[m/s]	a _d /[m/s ²]	t _d /[s]	t _{Obliczony} /[s]	t _{dotat.} /[s]	t _{Przyjęty} /[s]
29	04	2 Ri	33	2 Cr	10,0	9,3	8,3	3	2,3	0,0	1,4	0,0	0,0	5,3	0,0	6
		2 Ri		2 Cr	10,0	3,2	8,3	3	1,6	0,0	1,4	0,0	0,0	4,6	0,0	
		2 Ri		2 Cr	10,0	9,6	8,3	3	2,4	0,0	4,2	0,0	0,0	5,4	0,0	
		2 Ri		2 Cr	10,0	12,5	8,3	3	2,7	0,0	4,2	0,0	0,0	5,7	0,0	
		2 Ri		2 Cr	10,0	9,8	8,3	3	2,4	0,0	4,2	0,0	0,0	5,4	0,0	
		2 Ri		2 Cr	10,0	12,7	8,3	3	2,7	0,0	4,2	0,0	0,0	5,7	0,0	
		2 Ri		2 Cr	10,0	9,8	8,3	3	2,4	0,0	4,2	0,0	0,0	5,4	0,0	
30	05	2 Wpr	33	2 Cr	10,0	9,1	13,9	3	1,4	0,0	1,4	0,0	0,0	4,4	0,0	5
		2 Wpr		2 Cr	10,0	3,0	13,9	3	0,9	0,0	1,4	0,0	0,0	3,9	0,0	
		2 Wpr		2 Cr	10,0	9,0	13,9	3	1,4	0,0	1,4	0,0	0,0	4,4	0,0	
		2 Wpr		2 Cr	10,0	2,9	13,9	3	0,9	0,0	1,4	0,0	0,0	3,9	0,0	
		2 Wpr		2 Cr	10,0	9,4	13,9	3	1,4	0,0	4,2	0,0	0,0	4,4	0,0	
		2 Wpr		2 Cr	10,0	12,2	13,9	3	1,6	0,0	4,2	0,0	0,0	4,6	0,0	
		2 Wpr		2 Cr	10,0	9,5	13,9	3	1,4	0,0	4,2	0,0	0,0	4,4	0,0	
31	07	3 Ri	34	2 Cr	10,0	12,8	8,3	3	2,7	0,0	1,4	0,0	0,0	5,7	0,0	7
		3 Ri		2 Cr	10,0	18,9	8,3	3	3,5	0,0	1,4	0,0	0,0	6,5	0,0	
		3 Ri		2 Cr	10,0	21,0	8,3	3	3,7	0,0	1,4	0,0	0,0	6,7	0,0	
		3 Ri		2 Cr	10,0	14,7	8,3	3	3,0	0,0	1,4	0,0	0,0	6,0	0,0	
		3 Ri		2 Cr	10,0	14,1	8,3	3	2,9	0,0	4,2	0,0	0,0	5,9	0,0	
		3 Ri		2 Cr	10,0	10,9	8,3	3	2,5	0,0	4,2	0,0	0,0	5,5	0,0	
		3 Ri		2 Cr	10,0	12,3	8,3	3	2,7	0,0	4,2	0,0	0,0	5,7	0,0	
32	71	8 Wpr	34	2 Cr	10,0	23,5	13,9	3	2,4	0,0	1,4	0,0	0,0	5,4	0,0	6
		8 Wpr		2 Cr	10,0	29,6	13,9	3	2,8	0,0	1,4	0,0	0,0	5,8	0,0	
		8 Wpr		2 Cr	10,0	23,5	13,9	3	2,4	0,0	1,4	0,0	0,0	5,4	0,0	
		8 Wpr		2 Cr	10,0	29,6	13,9	3	2,8	0,0	1,4	0,0	0,0	5,8	0,0	
		8 Wpr		2 Cr	10,0	23,0	13,9	3	2,4	0,0	4,2	0,0	0,0	5,4	0,0	
		8 Wpr		2 Cr	10,0	20,3	13,9	3	2,2	0,0	4,2	0,0	0,0	5,2	0,0	
		8 Wpr		2 Cr	10,0	23,0	13,9	3	2,4	0,0	4,2	0,0	0,0	5,4	0,0	
33	11	4 Wpr	37	4 Cr	10,0	6,2	13,9	3	1,2	0,0	1,4	0,0	0,0	4,2	0,0	6
		4 Wpr		4 Cr	10,0	2,6	13,9	3	0,9	0,0	1,4	0,0	0,0	3,9	0,0	
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	6,2	8,3	3	2,0	0,0	1,4	0,0	0,0	5,0	0,0	
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	2,6	8,3	3	1,5	0,0	1,4	0,0	0,0	4,5	0,0	
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	6,1	8,3	3	1,9	0,0	1,4	0,0	0,0	4,9	0,0	
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	2,5	8,3	3	1,5	0,0	1,4	0,0	0,0	4,5	0,0	
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	9,3	8,3	3	2,3	0,0	4,2	0,0	0,0	5,3	0,0	
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	6,5	8,3	3	2,0	0,0	4,2	0,0	0,0	5,0	0,0	
		4 Wpr		4 Cr	10,0	9,2	13,9	3	1,4	0,0	4,2	0,0	0,0	4,4	0,0	
		4 Wpr		4 Cr	10,0	6,6	13,9	3	1,2	0,0	4,2	0,0	0,0	4,2	0,0	
		4 Lewo :		4 Cr	10,0	9,3	8,3	3	2,3	0,0	4,2	0,0	0,0	5,3	0,0	
34	64	6 Wpr	92	10 Cr	10,0	6,6	8,3	3	2,0	0,0	4,2	0,0	0,0	5,0	0,0	6
		6 Wpr		10 Cr	10,0	14,9	13,9	3	1,8	0,0	4,2	0,0	0,0	4,8	0,0	
		6 Wpr		10 Cr	10,0	17,4	13,9	3	2,0	0,0	4,2	0,0	0,0	5,0	0,0	
		6 Wpr		10 Cr	10,0	20,4	13,9	3	2,2	0,0	1,4	0,0	0,0	5,2	0,0	
		6 Wpr		10 Cr	10,0	17,4	13,9	3	2,0	0,0	1,4	0,0	0,0	5,0	0,0	
		6 Wpr		10 Cr	10,0	15,7	13,9	3	1,8	0,0	1,4	0,0	0,0	4,8	0,0	
		6 Wpr		10 Cr	10,0	12,7	13,9	3	1,6	0,0	1,4	0,0	0,0	4,6	0,0	
		6 Wpr		10 Cr	10,0	10,3	13,9	3	1,5	0,0	4,2	0,0	0,0	4,5	0,0	
6 Wpr	10 Cr	10,0	12,6	13,9	3	1,6	0,0	4,2	0,0	0,0	4,6	0,0				

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Zadanie	.	Wariant	w6	Data	2018-04-11
Referent	Łukasz	.		Załącznik	5e

Minimalne czasy sygnału zielonego dla pieszych



w osi przejścia

	s [m]	v [m/s]	$t_{z,min}$ [s]	$t_{z,min}$ zaokr [s]	$t_{z,min+4}$ [s] +4s	$t_{z,min+4,zaokr}$ [s]
37	7,20	1,40	5,14	6,00	9,14	10,00
31	10,00	1,40	7,14	8,00	11,14	12,00
32	8,85	1,40	6,32	7,00	10,32	11,00
31+37	25,00	1,40	17,86	18,00	21,86	22,00
32+31	39,00	1,40	27,86	28,00	31,86	32,00
37+31+32	59,00	1,40	42,14	43,00	46,14	47,00
33	14,00	1,40	10,00	10,00	14,00	14,00
34	7,70	1,40	5,50	6,00	9,50	10,00
33+34	20,00	1,40	14,29	15,00	18,29	19,00
92	8,40	1,40	6,00	6,00	10,00	10,00
92+37	71,00	1,40	50,71	51,00	54,71	55,00
37	8,33	4,20	1,98	4,00	5,98	8,00
31	10,25	4,20	2,44	4,00	6,44	8,00
32	10,40	4,20	2,48	4,00	6,48	8,00
31+37	21,00	4,20	5,00	5,00	9,00	9,00
32+31	44,00	4,20	10,48	11,00	14,48	15,00
37+31+32	59,00	4,20	14,05	15,00	18,05	19,00
33	15,60	4,20	3,71	4,00	7,71	8,00
34	9,30	4,20	2,21	4,00	6,21	8,00
33+34	23,00	4,20	5,48	6,00	9,48	10,00
92	8,60	4,20	2,05	4,00	6,05	8,00
92+37	71,00	4,20	16,90	17,00	20,90	21,00

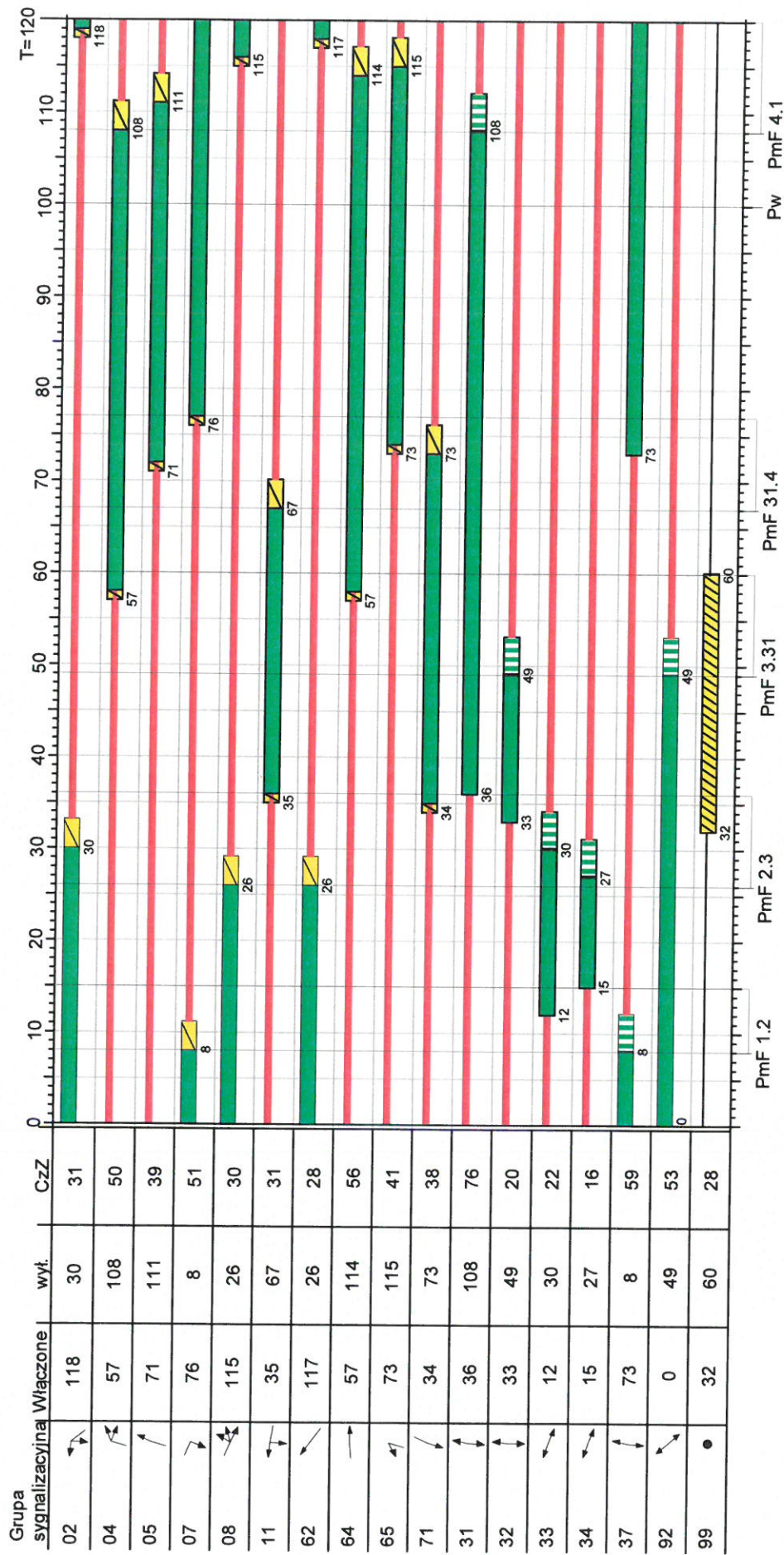
Projekt					
Skrzyżowanie	Polska-Dąbrowskiego-Wawrzyńca				
Nr zlecenia		Wariant	w4	Data	2018-01-31
Projektant	Łukasz Bil			Załącznik	5f

Program sygnalizacyjny P1



stadtraum

P1



— Ciemno

— Czerw./zółte

— Zielone

— Zielone-mig

— Zółte

— Zółte-mig

Punkt przełączeń- 0 sekunda fazy 4.

Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Nr zlecenia	Wariant	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	załącznik	6a

Program sygnalizacyjny P2



stadtraum

P2 90s



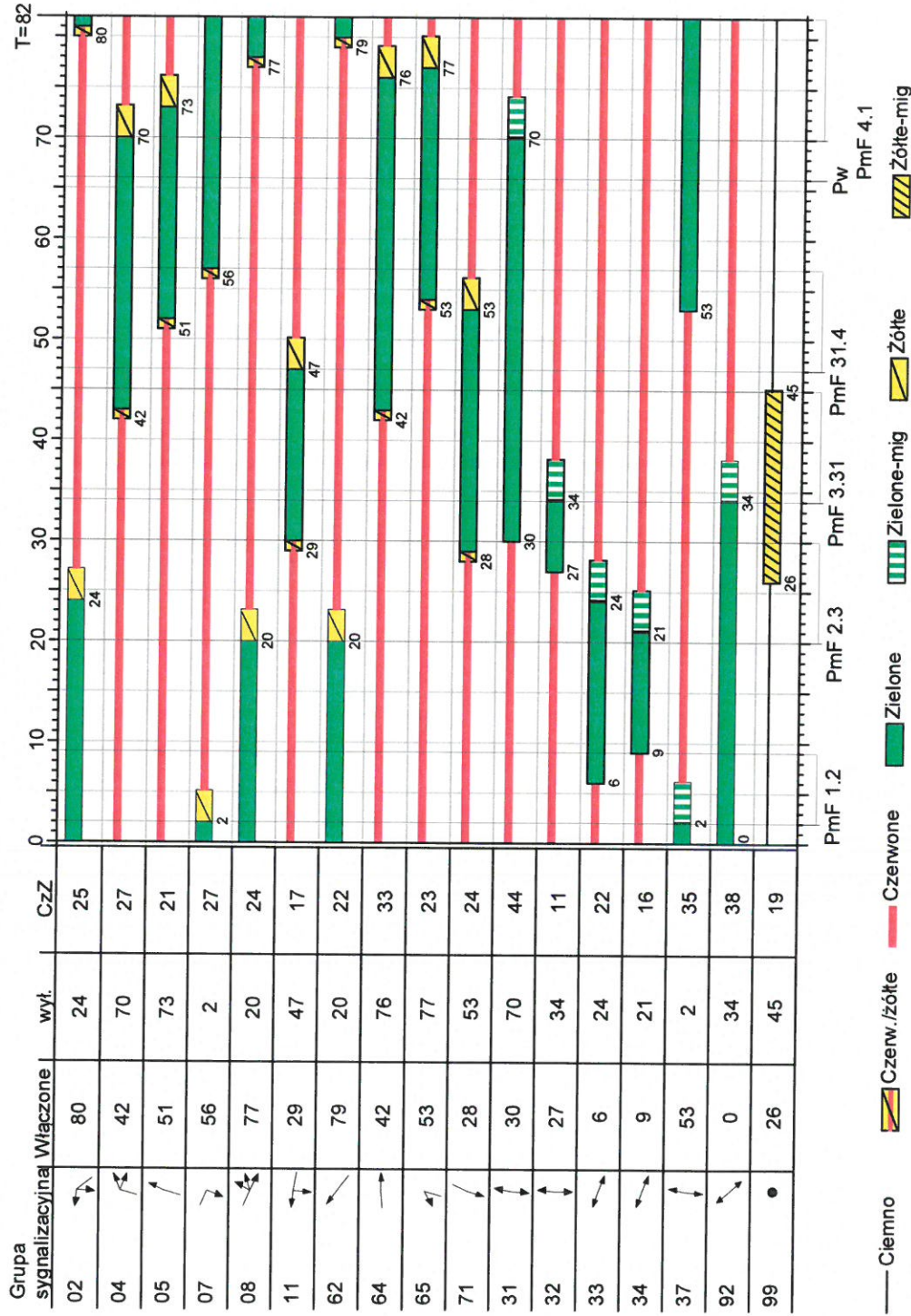
Punkt przełączeń- 0 sekunda fazy 4.

Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skryzowanie		Wariant	w6
Nr zlecenia		Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	złącznik	6b

Program sygnalizacyjny P3



P3 82s



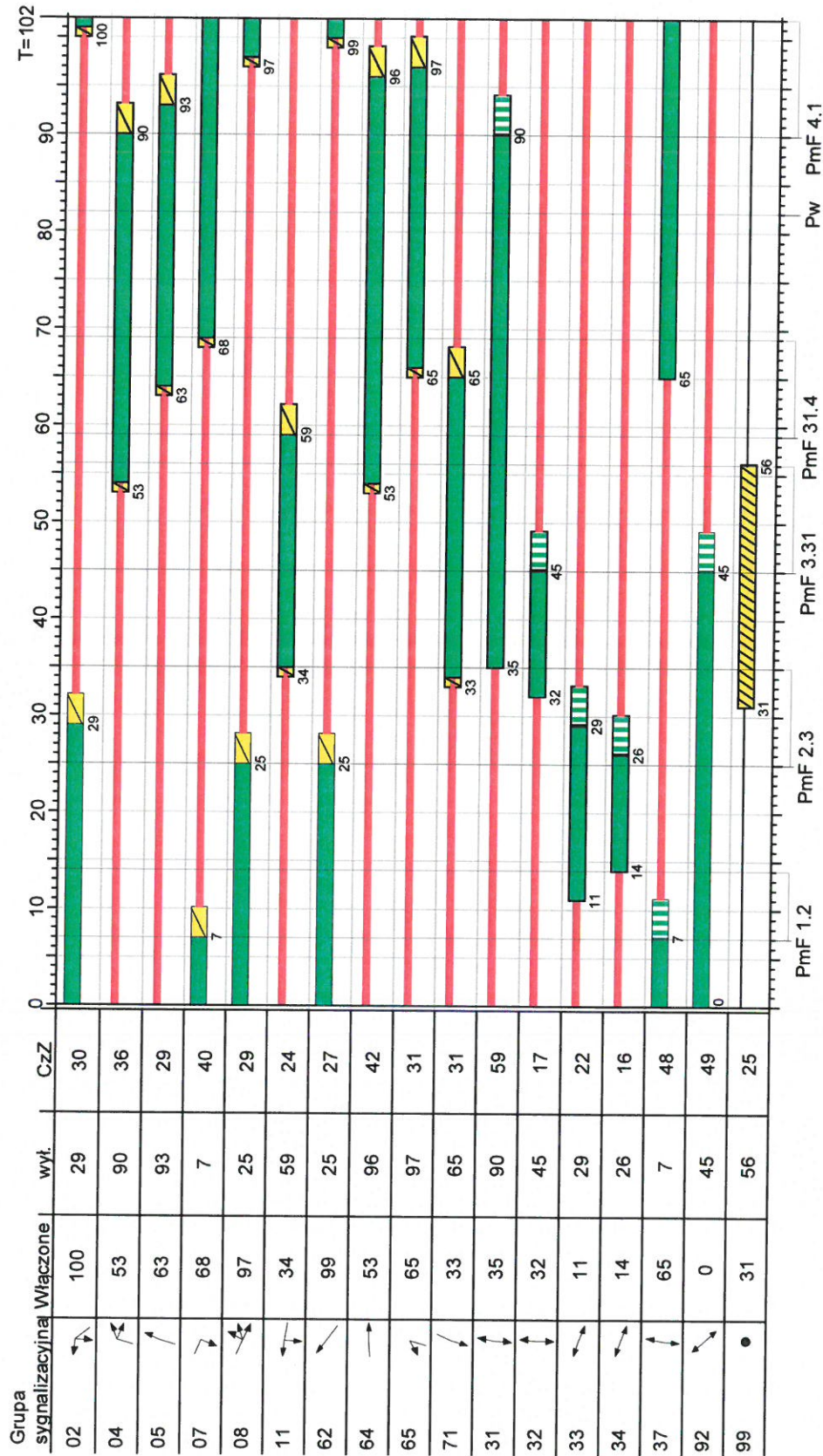
Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie	Poliska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca	Wariant	w6
Nr zlecenia		Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	załącznik	6c

Program sygnalizacyjny P4



stadtraum

P4 102s



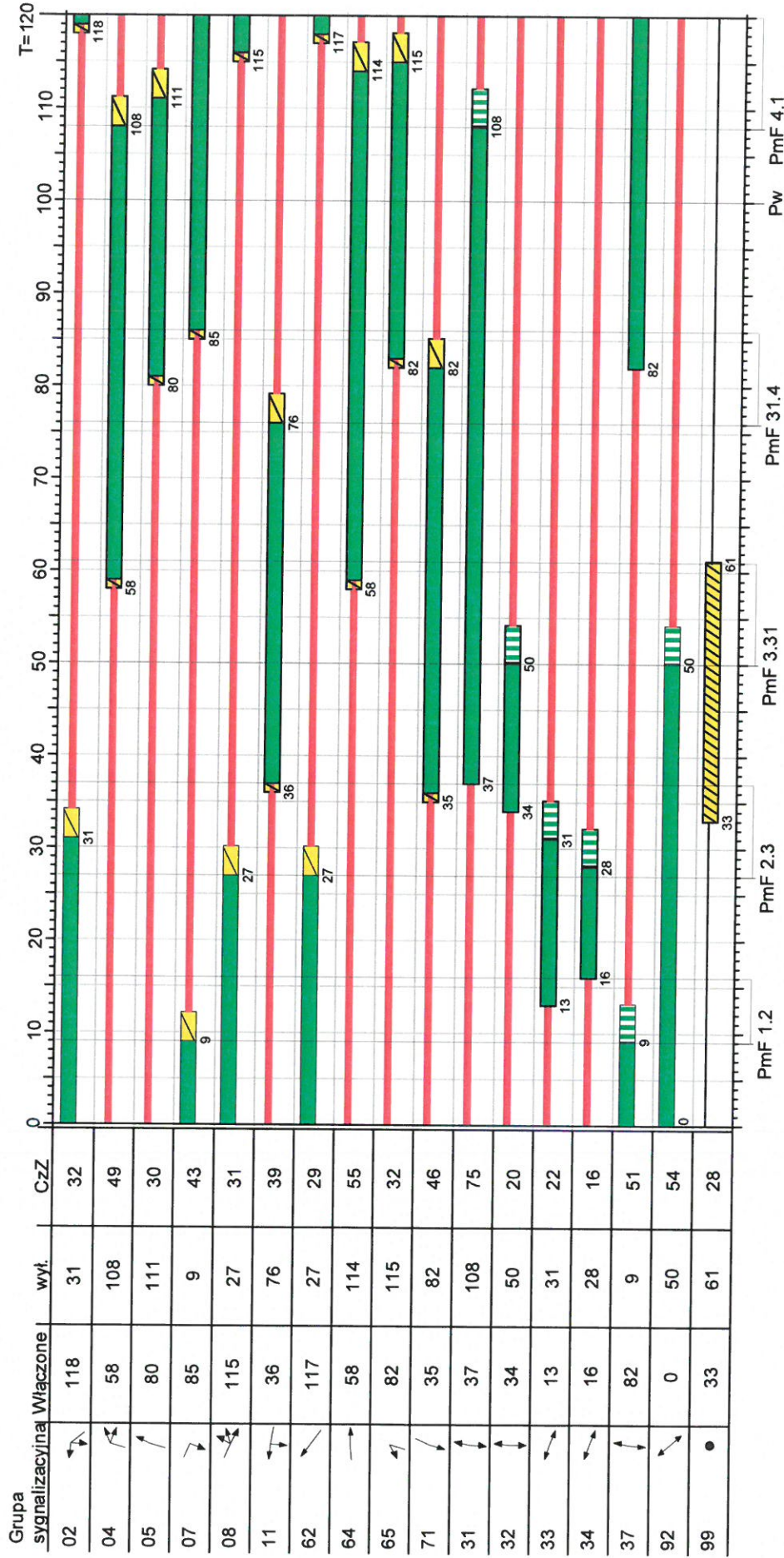
Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie	.		
Nr zlecenia	Wariant	w6	Data
Projektant	Łukasz	.	2018-04-12
			złącznik 6d

Program sygnalizacyjny P5



LISA+

P5



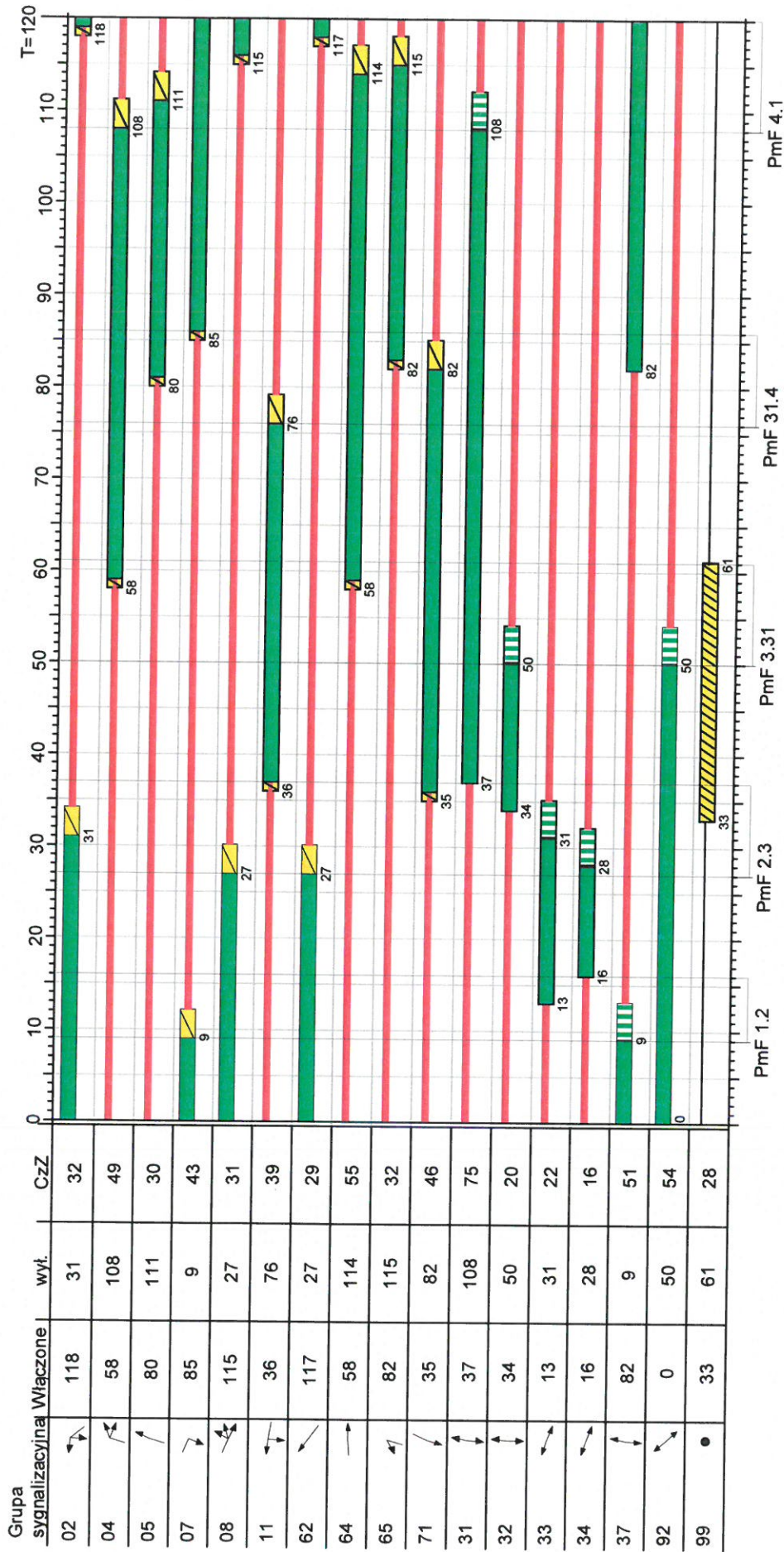
Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Nr zlecenia	Wariant w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	złącznik	6e

Program sygnalizacyjny A5



stadtraum

A5



— Ciemno Czerw./żółte — Zielone — Żółte — Żółte-mig
 Punkt przełączeń- 0 sekunda fazy 4.

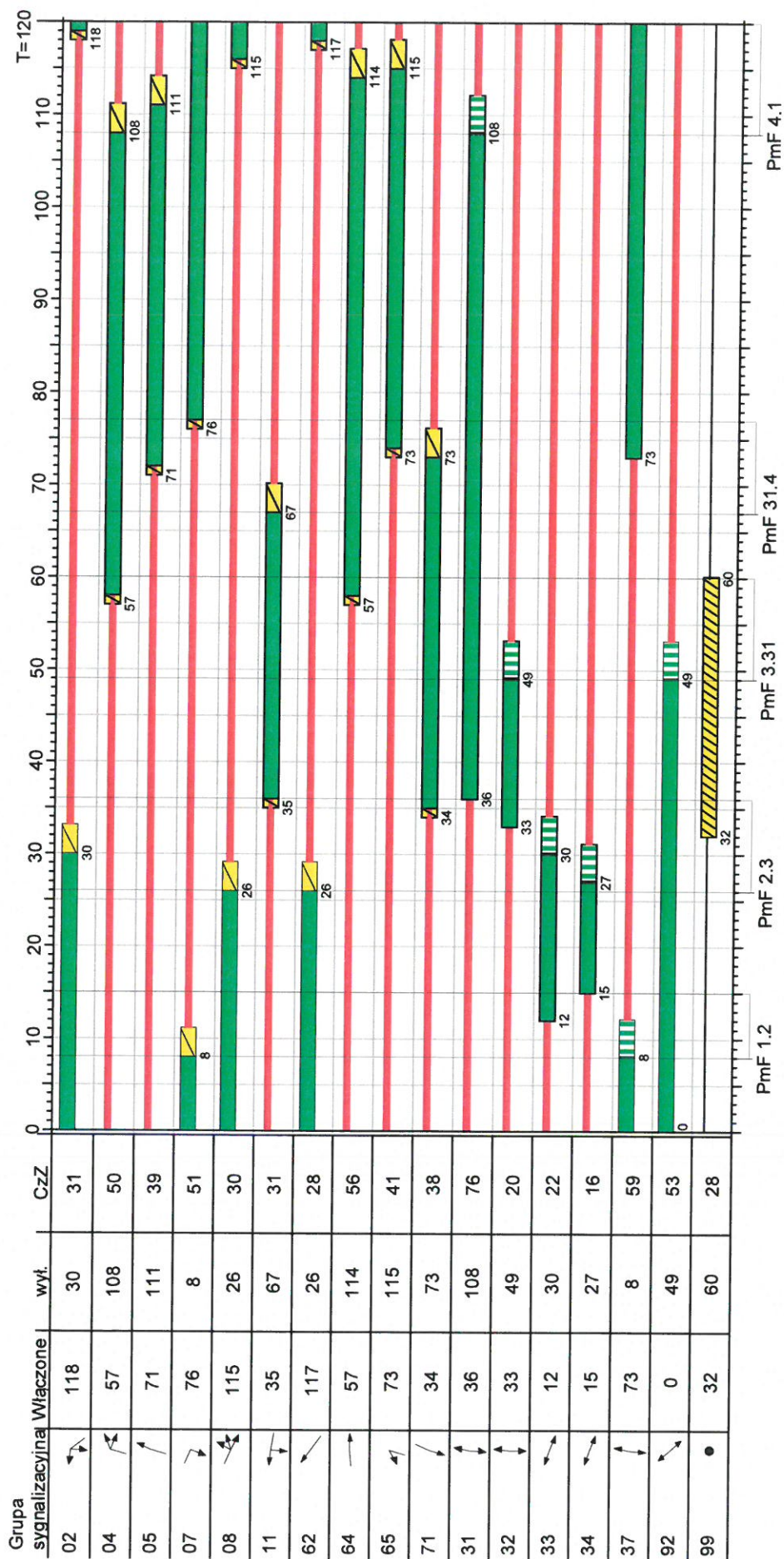
Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie		Wariant	w6
Nr zlecenia		Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	załącznik	6f

Program sygnalizacyjny A1



stadtraum

A1

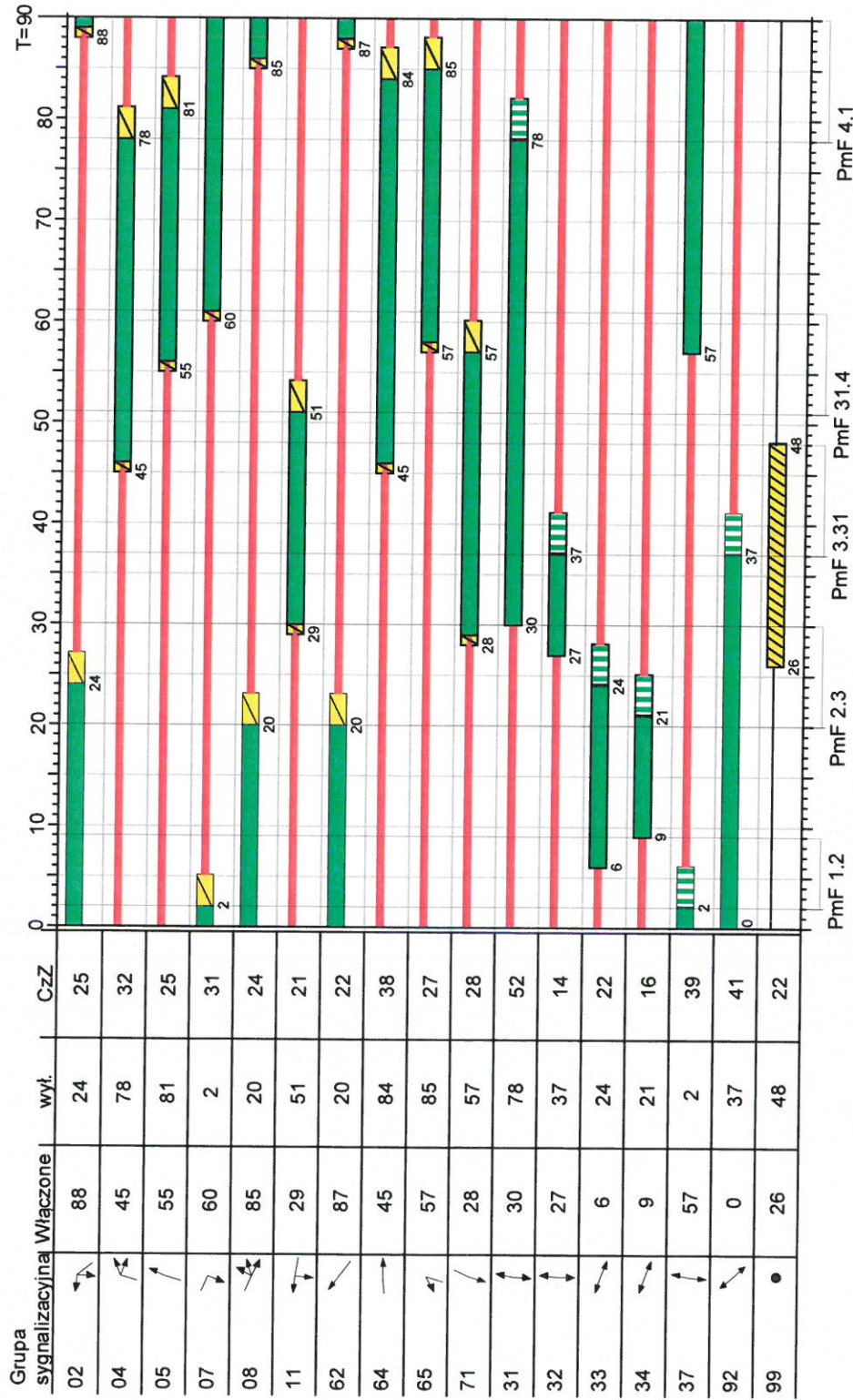


Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie		Wariant	w6
Nr zlecenia		Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	załącznik	6g

Program sygnalizacyjny A2



A2



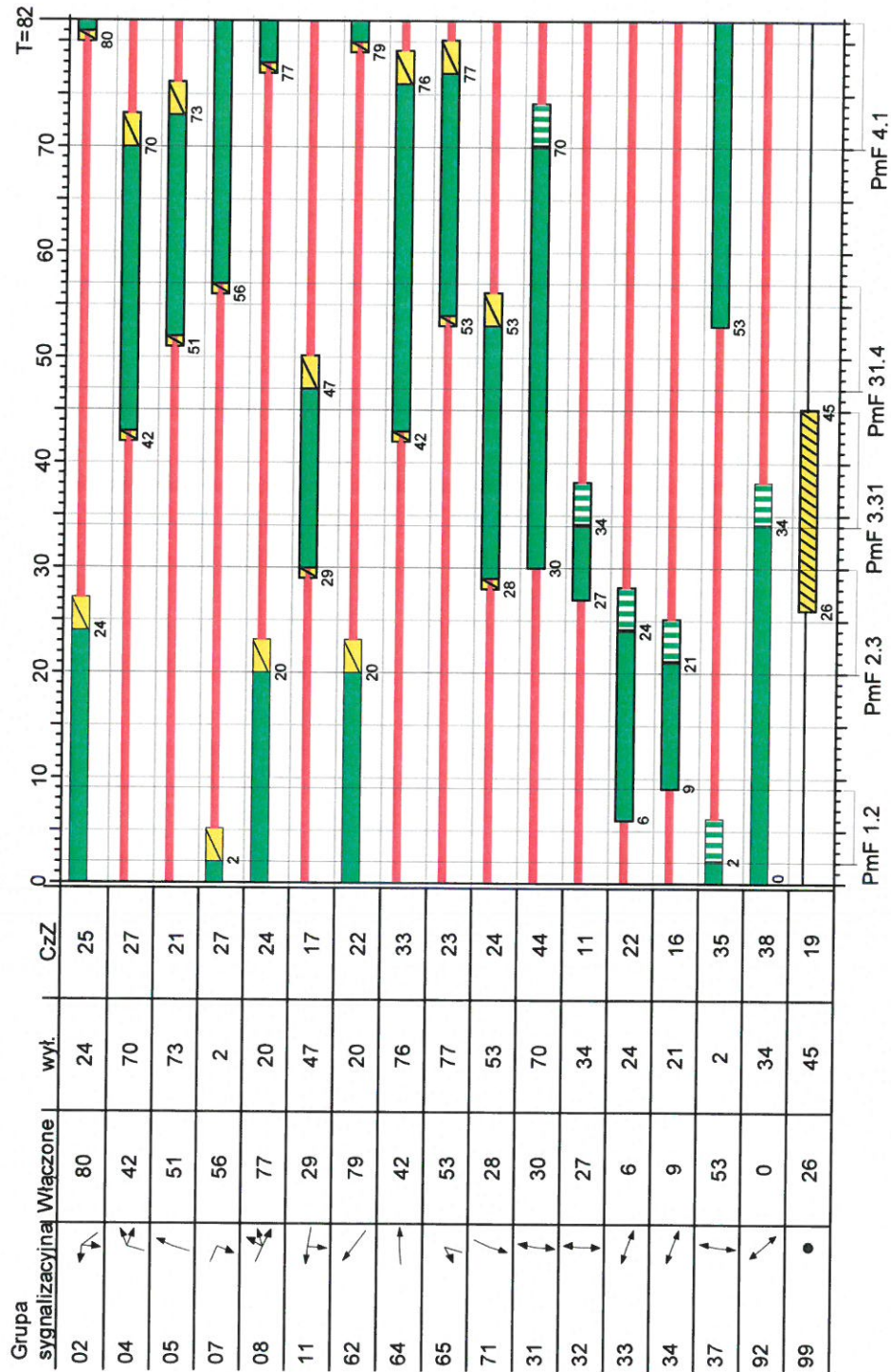
— Ciemno Czerw./zółte Czerwone Zielone Zielone-mig Żółte Żółte-mig
 Punkt przełączeń- 0 sekunda fazy 4.

Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie		Wariant	w6
Nr zlecenia		Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	Data załącznik	6h

Program sygnalizacyjny A3



A3

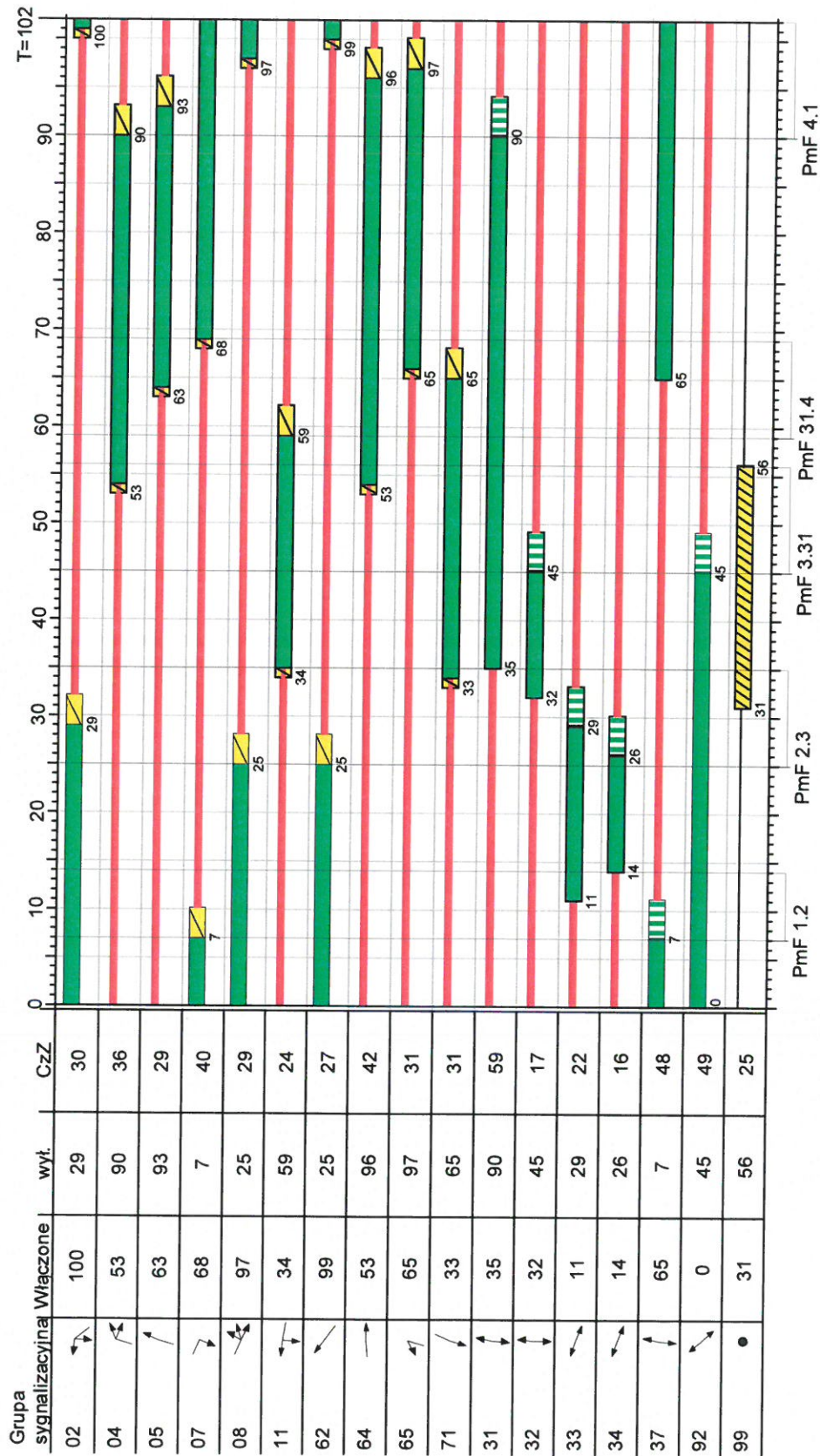


Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie		Wariant	w6
Nr zlecenia		Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	złącznik	6i

Program sygnalizacyjny A4



A4



— Ciemno Czerw./zółte Czerwone Zielone Zielone-mig Żółte Żółte-mig

Punkt przełączeń- 0 sekunda fazy 4.

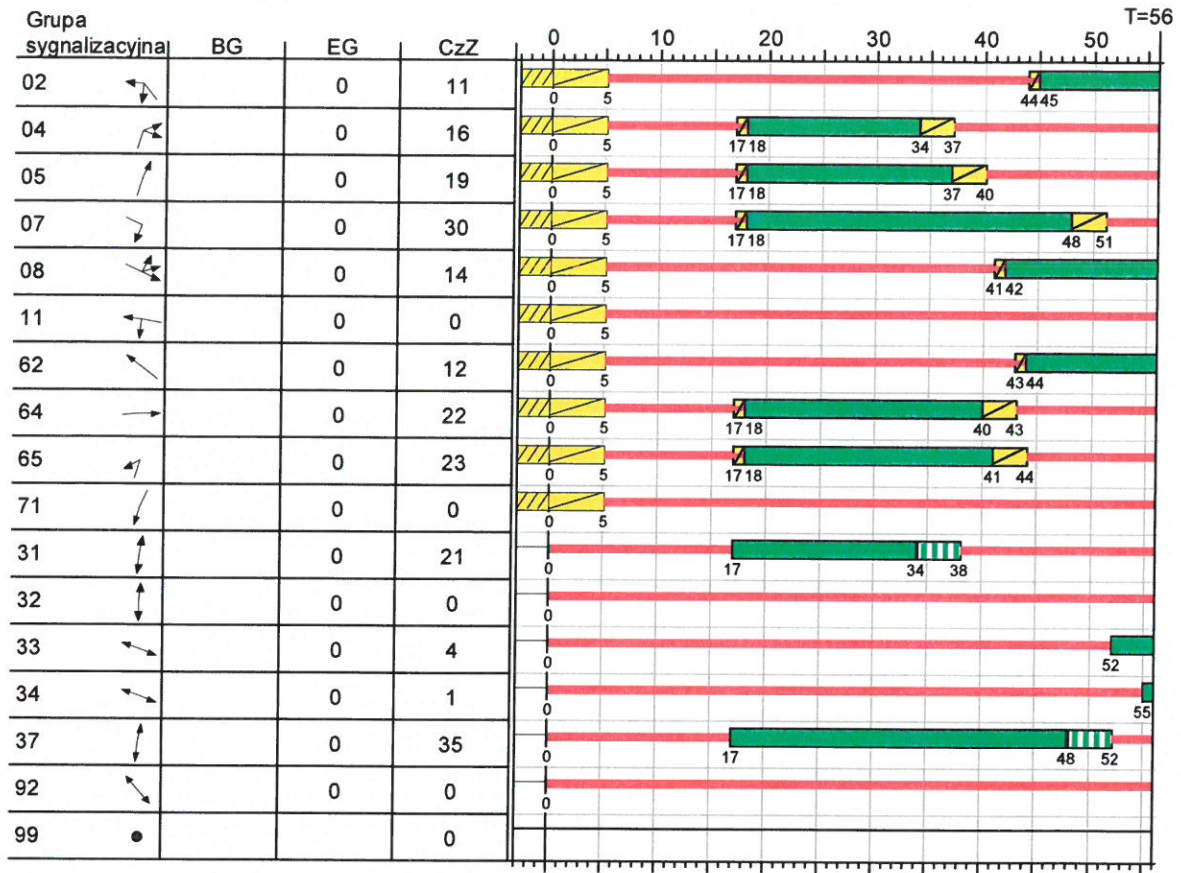
Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie		Wariant w6	Data 2018-04-12
Nr zlecenia			złącznik 6j
Projektant	Łukasz		

Plan sygnalizacyjny startowy



LISA+

startowy



przed załączeniem programu startowego sterownik musi zrealizować 180s sygnału żółtego migającego

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia		Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz			załącznik	6k

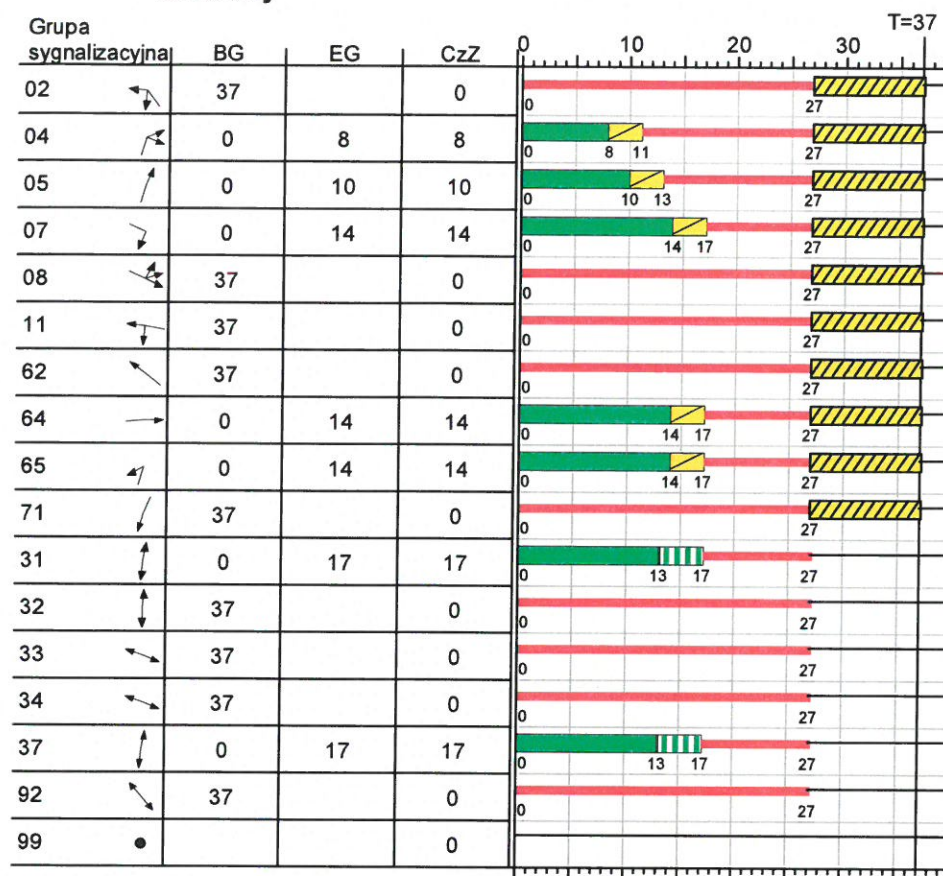
Plan sygnalizacyjny końcowy



stadtraum

LISA+

końcowy



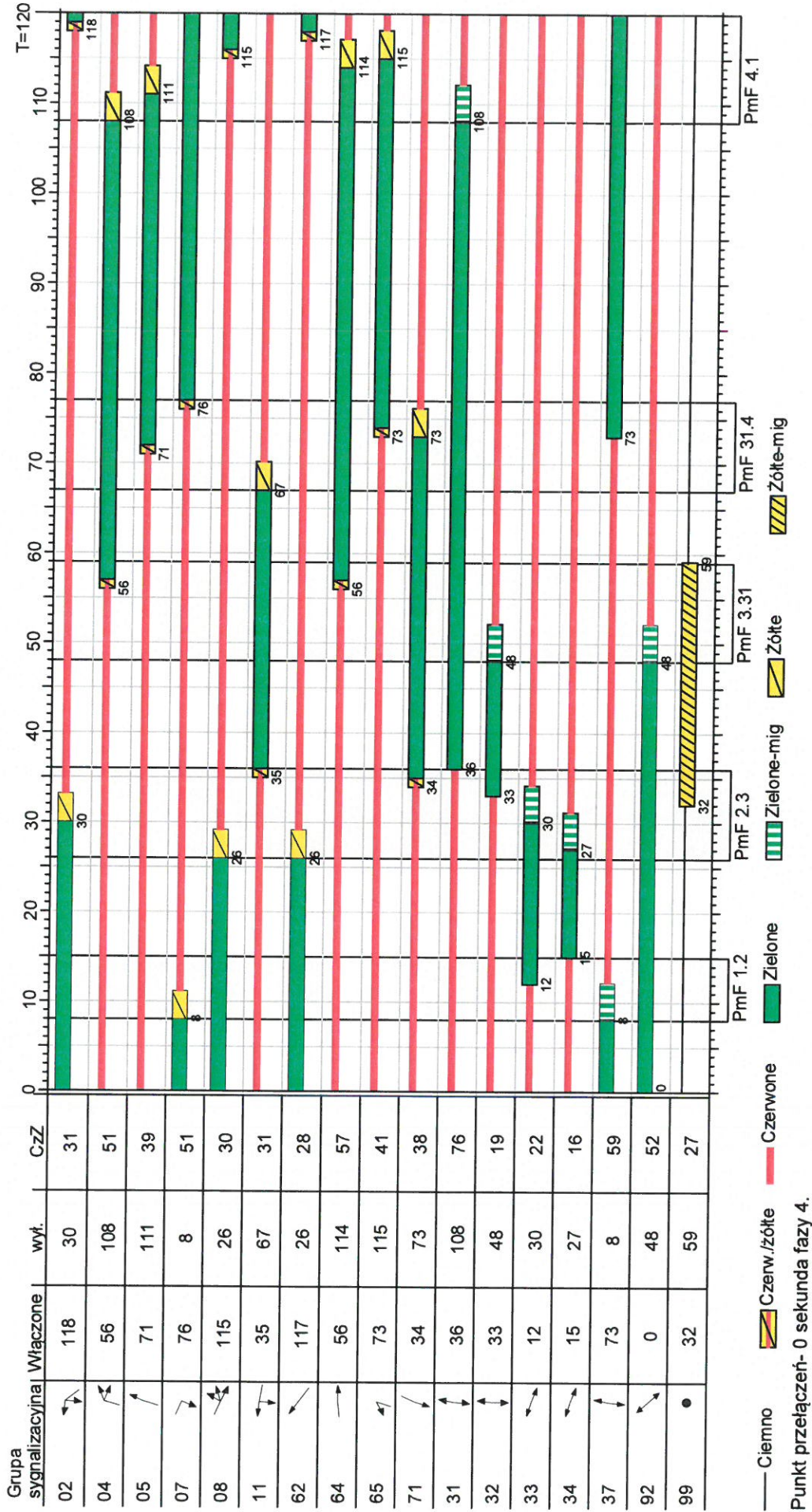
Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia		Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz			załącznik	6l

Program sygnalizacyjny P6



stadtraum

P6 ALL RED max



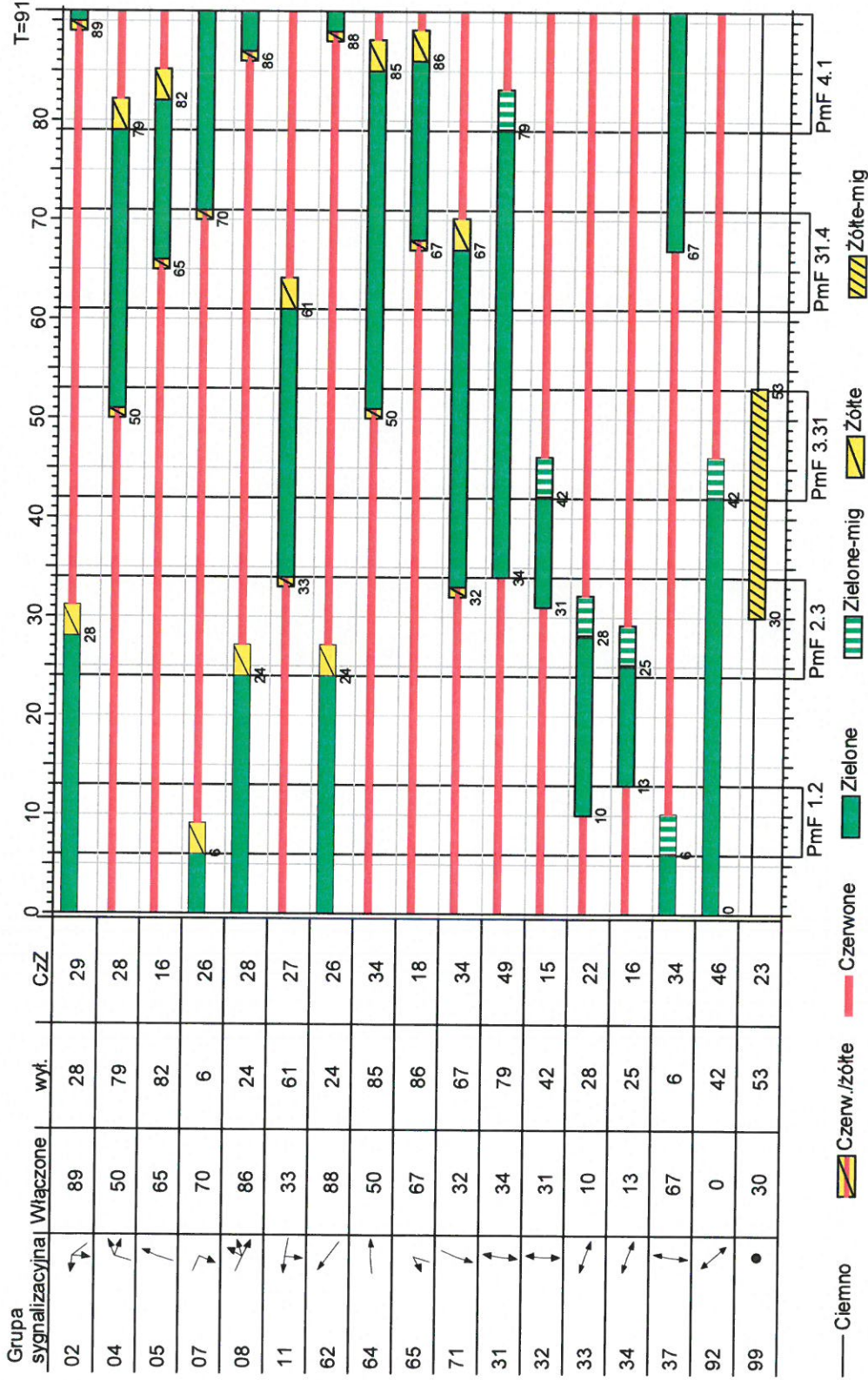
Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzynca		
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzynca		
Nr zlecenia	.	Wariant	w6
Projektant	Łukasz	Data	2018-04-12
		załącznik	6m

Program sygnalizacyjny P6



stadtraum

P6 ALL RED min



Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie		Wariant	w6
Nr zlecenia		Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	złącznik	6n

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW											FORMULARZ	7
Zamawiający:	ZDM Poznań					Miejscowość:	Poznań					
Wykonawca:	stadtraum Polska					Skrzyżowanie:	Skrzyżowanie częściowe SK1-W1					
Projekt nadrzędny:	Dąbrowskiego-Polska	Nr pracy	7a (A5)			Data	13.12.2017	Godzina	szczyt poranny			
Włot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	LW	-	-	LW	-	-	L	-	-	-	-	-
Natężenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]	944			519			704					
Natężenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]	944			519			704					
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]	2167											
Natężenie nasycenia w grupie pasów S_{gr} [P/hz]	3421			3487			7092					
Stopień nasycenia grupy pasów Y_{gr} [-]	0,276			0,039			0,199					
Przepustowość grupy pasów C_{gr} [P/h]	1140			959			1950					
Przepustowość wlotu C_{wl} [P/h]	1140			959			1950					
Przepustowość skrzyżowania C_{sk} [P/h]	2617											
Stopień obciążenia grupy pasów X_{gr} [-]	0,828			0,541			0,361					
Stopień obciążenia wlotu X_{wl} [-]	0,828			0,541			0,361					
Stopień obciążenia skrzyżowania X_{sk} [-]	0,828											
Przepustowość praktyczna skrzyżowania $C_{p,sk}$ [P/h]	2224											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania $\Delta C_{p,sk}$ [P/h]	57											
Średnie straty czasu w grupie pasów d_{gr} [s/P]	42,3			38,0			26,5					
Średnie straty czasu na wlocie d_{wl} [s/P]	42,3			38,0			26,5					
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu d_{sk} [s/P]	36,1											
PSR w grupie pasów	II			II			II					
PSR na wlocie	II			II			II					
PSR na skrzyżowaniu	II											
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D^*_{gr} [h/h]	11,09			5,48			5,18					
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D^*_{wl} [h/h]	11,09			5,48			5,18					
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D^*_{sk} [h/h]	21,75											
Średnia kolejka pozostająca K_p [P]	1,7			0,3			0,1					
Kolejka maksymalna K_{max} [P]	50,0			28,0			33,0					
Zasięg kolejki maksymalnej L_k [m]	159,0			87,0			106,0					
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów z_{gr} [z/P]	0,877			0,782			0,728					
Średnia liczba zatrzymań na wlocie z_{wl} [z/P]	0,877			0,782			0,729					
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu z_{sk} [z/P]	0,806											
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uz_{gr} [-]	0,829			0,767			0,724					
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uz_{wl} [-]	0,829			0,767			0,724					
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uz_{sk} [-]	0,780											

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW											FORMULARZ	7
Zamawiający:	ZDM Poznań					Miejscowość:	Poznań					
Wykonawca:	stadtraum Polska					Skrzyżowanie:	Skrzyżowanie częściowe 2-W1					
Projekt nadrzędny:	Dąbrowskiego-Polska	Nr pracy	7b (A5)			Data	13.12.2017		Godzina	szczyt poranny		
Włot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	W	-	-	-	-	-	W	P	-	LW	P	-
Natężenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]	920						704	870		293	505	
Natężenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]	920						1574			798		
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]	3292											
Natężenie nasycenia w grupie pasów S_{gr} [P/hz]	7776						3644	3152		1930	1720	
Stopień nasycenia grupy pasów Y_{gr} [-]	0,237						0,193	0,276		0,152	0,294	
Przepustowość grupy pasów C_{gr} [P/h]	3046						941	1313		515	631	
Przepustowość wlotu C_{wl} [P/h]	3046						2104			997		
Przepustowość skrzyżowania C_{sk} [P/h]	4113											
Stopień obciążenia grupy pasów X_{gr} [-]	0,302						0,748	0,663		0,569	0,800	
Stopień obciążenia wlotu X_{wl} [-]	0,302						0,748			0,800		
Stopień obciążenia skrzyżowania X_{sk} [-]	0,800											
Przepustowość praktyczna skrzyżowania $C_{p,sk}$ [P/h]	3496											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania $\Delta C_{p,sk}$ [P/h]	204											
Średnie straty czasu w grupie pasów d_{gr} [s/P]	25,3						44,6	28,2		40,3	34,0	
Średnie straty czasu na wlocie d_{wl} [s/P]	25,3						35,5			36,3		
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu d_{sk} [s/P]	32,9											
PSR w grupie pasów	II						II	II		II	II	
PSR na wlocie	II						II			II		
PSR na skrzyżowaniu	II											
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D^*_{gr} [h/h]	6,47						8,72	6,82		3,28	4,77	
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D^*_{wl} [h/h]	6,47						15,54			8,05		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D^*_{sk} [h/h]	30,05											
Średnia kolejka pozostająca K_p [P]	0,1						1,0	0,6		0,3	1,4	
Kolejka maksymalna K_{max} [P]	37,0						38,0	40,0		17,0	29,0	
Zasięg kolejki maksymalnej L_k [m]	117,0						121,0	127,0		108,0	184,0	
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów Z_{gr} [Z/P]	0,624						0,866	0,744		0,806	0,881	
Średnia liczba zatrzymań na wlocie Z_{wl} [Z/P]	0,624						0,799			0,853		
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu Z_{sk} [Z/P]	0,763											
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uz_{gr} [-]	0,621						0,827	0,725		0,778	0,806	
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uz_{wl} [-]	0,621						0,771			0,796		
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uz_{sk} [-]	0,735											

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW											FORMULARZ	7
Zamawiający:	ZDM Poznań					Miejscowość:	Poznań					
Wykonawca:	stadtraum Polska					Skrzyżowanie:	Skrzyżowanie częściowe SK3-w1					
Projekt nadrzędny:	Dąbrowskiego-Polska	Nr pracy	7c (A5)			Data	13.12.2017		Godzina	szczyt poranny		
Włot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	WP	-	-	-	-	-	-	-	-	W	-	-
Natężenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]	1156									521		
Natężenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]	1156									521		
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]	1677											
Natężenie nasycenia w grupie pasów S_{gr} [P/hz]	3677									7637		
Stopień nasycenia grupy pasów Y_{gr} [-]	0,314									0,137		
Przepustowość grupy pasów C_{gr} [P/h]	1716									1909		
Przepustowość wlotu C_{wl} [P/h]	1716									1909		
Przepustowość skrzyżowania C_{sk} [P/h]	2489											
Stopień obciążenia grupy pasów X_{gr} [-]	0,674									0,273		
Stopień obciążenia wlotu X_{wl} [-]	0,674									0,273		
Stopień obciążenia skrzyżowania Y_{sk} [-]	0,674											
Przepustowość praktyczna skrzyżowania $C_{p,sk}$ [P/h]	2116											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania $\Delta C_{p,sk}$ [P/h]	439											
Średnie straty czasu w grupie pasów d_{gr} [s/P]	26,2									36,3		
Średnie straty czasu na wlocie d_{wl} [s/P]	26,2									36,3		
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu d_{sk} [s/P]	29,3											
PSR w grupie pasów	II									II		
PSR na wlocie	II									II		
PSR na skrzyżowaniu	II											
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D^*_{gr} [h/h]	8,41									5,25		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D^*_{wl} [h/h]	8,41									5,25		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D^*_{sk} [h/h]	13,67											
Średnia kolejka pozostająca K_p [P]	0,6									0,0		
Kolejka maksymalna K_{max} [P]	50,0									26,0		
Zasięg kolejki maksymalnej L_k [m]	159,0									81,0		
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów z_{gr} [z/P]	0,714									0,724		
Średnia liczba zatrzymań na wlocie z_{wl} [z/P]	0,714									0,724		
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu z_{sk} [z/P]	0,717											
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów $u_{z,gr}$ [-]	0,700									0,724		
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie $u_{z,wl}$ [-]	0,700									0,724		
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu $u_{z,sk}$ [-]	0,707											

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW											FORMULARZ	7
Zamawiający:	ZDM Poznań					Miejscowość:	Poznań					
Wykonawca:	stadtraum Polska					Skrzyżowanie:	Skrzyżowanie częściowe SK1					
Projekt nadrzędny:	Dąbrowskiego-Polska	Nr pracy	7d (A1)			Data	13.12.2017	Godzina	szczyt popołudn.			
Włot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	LW	-	-	LW	-	-	L	-	-	-	-	-
Natężenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]	701			516			921					
Natężenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]	701			516			921					
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]	2138											
Natężenie nasycenia w grupie pasów S_{gr} [P/hz]	3506			3483			7141					
Stopień nasycenia grupy pasów Y_{gr} [-]	0,2			0,035			0,258					
Przepustowość grupy pasów C_{gr} [P/h]	935			929			2499					
Przepustowość wlotu C_{wl} [P/h]	935			929			2499					
Przepustowość skrzyżowania C_{sk} [P/h]	2852											
Stopień obciążenia grupy pasów X_{gr} [-]	0,750			0,555			0,369					
Stopień obciążenia wlotu X_{wl} [-]	0,750			0,555			0,369					
Stopień obciążenia skrzyżowania X_{sk} [-]	0,750											
Przepustowość praktyczna skrzyżowania $C_{p,sk}$ [P/h]	2424											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania $\Delta C_{p,sk}$ [P/h]	286											
Średnie straty czasu w grupie pasów d_{gr} [s/P]	44,1			39,0			18,7					
Średnie straty czasu na wlocie d_{wl} [s/P]	44,1			39,0			18,7					
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu d_{sk} [s/P]	31,9											
PSR w grupie pasów	II			II			I					
PSR na wlocie	II			II			I					
PSR na skrzyżowaniu	II											
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D^*_{gr} [h/h]	8,59			5,59			4,78					
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D^*_{wl} [h/h]	8,59			5,59			4,78					
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D^*_{sk} [h/h]	18,96											
Średnia kolejka pozostająca K_p [P]	1,0			0,3			0,1					
Kolejka maksymalna K_{ms} [P]	38,0			28,0			40,0					
Zasięg kolejki maksymalnej L_k [m]	118,0			87,0			128,0					
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów z_{gr} [z/P]	0,863			0,790			0,675					
Średnia liczba zatrzymań na wlocie z_{wl} [z/P]	0,863			0,791			0,675					
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu z_{sk} [z/P]	0,765											
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uz_{gr} [-]	0,825			0,774			0,672					
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uz_{wl} [-]	0,825			0,773			0,672					
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uz_{sk} [-]	0,747											

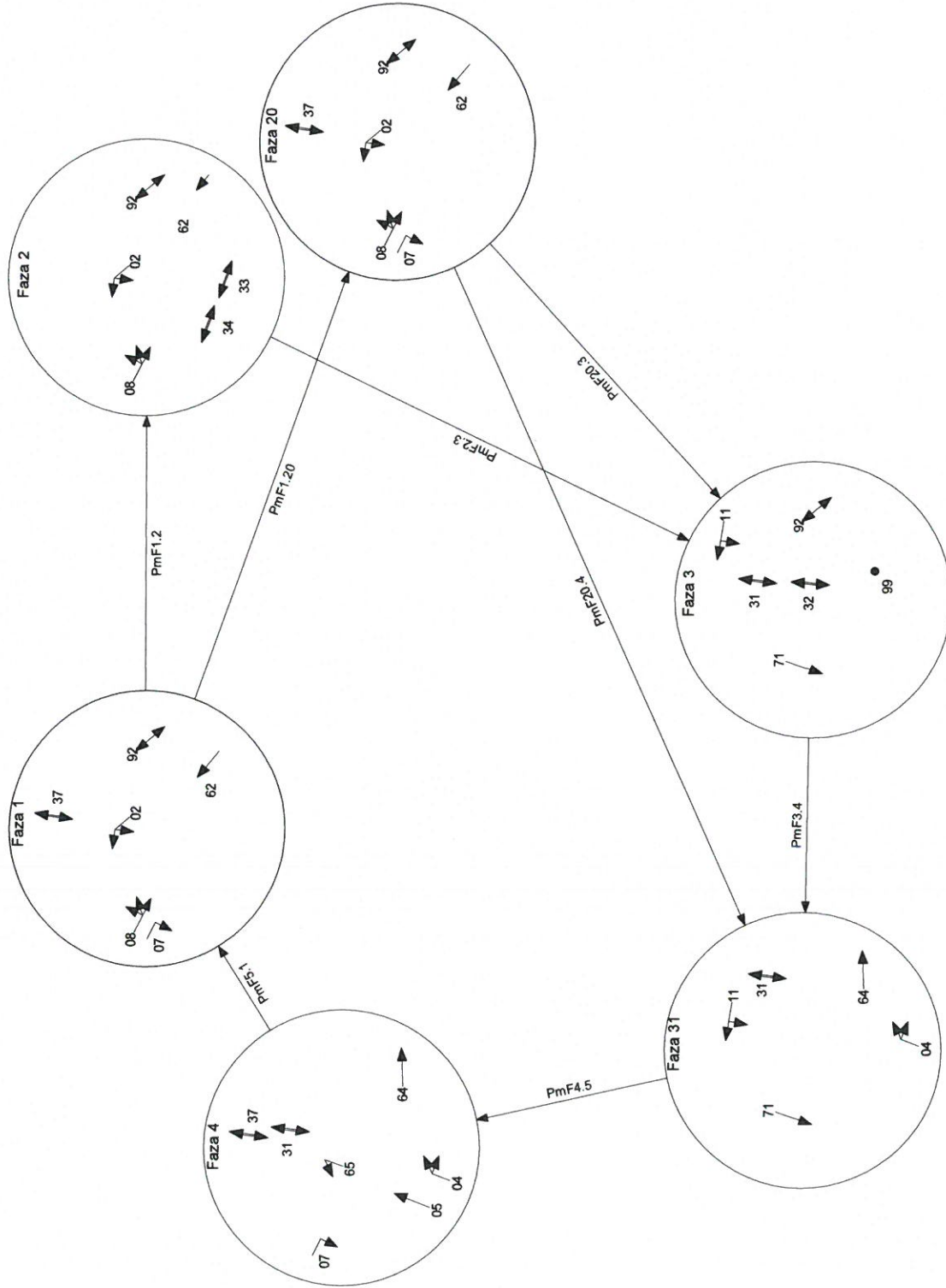
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW											FORMULARZ	7
Zamawiający:	ZDM Poznań					Miejscowość:	Poznań					
Wykonawca:	stadtraum Polska					Skrzyżowanie:	Skrzyżowanie częściowe 2					
Projekt nadrzędny:	Dąbrowskiego-Polska	Nr pracy	7e (A1)			Data	13.12.2017	Godzina	szczyt popołudn.			
Włot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	W	-	-	-	-	-	W	P	-	LW	P	-
Natężenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]	666						929	734		265	584	
Natężenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]	666						1663			849		
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]	3178											
Natężenie nasycenia w grupie pasów S_{gr} [P/hz]	7776						3644	3152		1933	1720	
Stopień nasycenia grupy pasów Y_{gr} [-]	0,171						0,255	0,233		0,137	0,34	
Przepustowość grupy pasów C_{gr} [P/h]	2527						1215	1340		499	745	
Przepustowość wlotu C_{wl} [P/h]	2527						2175			1083		
Przepustowość skrzyżowania C_{sk} [P/h]	4054											
Stopień obciążenia grupy pasów X_{gr} [-]	0,264						0,765	0,548		0,531	0,784	
Stopień obciążenia wlotu X_{wl} [-]	0,264						0,765			0,784		
Stopień obciążenia skrzyżowania X_{sk} [-]	0,784											
Przepustowość praktyczna skrzyżowania $C_{p,sk}$ [P/h]	3446											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania $\Delta C_{p,sk}$ [P/h]	268											
Średnie straty czasu w grupie pasów d_{gr} [s/P]	30,0						39,0	25,9		40,2	29,2	
Średnie straty czasu na wlocie d_{wl} [s/P]	30,0						33,2			32,6		
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu d_{sk} [s/P]	32,4											
PSR w grupie pasów	II						II	II		II	II	
PSR na wlocie	II						II			II		
PSR na skrzyżowaniu	II											
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D^*_{gr} [h/h]	5,55						10,06	5,28		2,96	4,74	
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D^*_{wl} [h/h]	5,55						15,35			7,70		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D^*_{sk} [h/h]	28,59											
Średnia kolejka pozostająca K_p [P]	0,0						1,1	0,3		0,3	1,2	
Kolejka maksymalna K_{max} [P]	29,0						47,0	32,0		16,0	31,0	
Zasięg kolejki maksymalnej L_k [m]	92,0						149,0	102,0		102,0	197,0	
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów z_{gr} [z/P]	0,665						0,837	0,686		0,804	0,828	
Średnia liczba zatrzymań na wlocie z_{wl} [z/P]	0,665						0,771			0,821		
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu z_{sk} [z/P]	0,762											
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów $u_{z,gr}$ [-]	0,665						0,805	0,675		0,774	0,773	
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie $u_{z,wl}$ [-]	0,665						0,747			0,773		
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu $u_{z,sk}$ [-]	0,737											

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW											FORMULARZ	7
Zamawiający:	ZDM Poznań					Miejscowość:	Poznań					
Wykonawca:	stadtraum Polska					Skrzyżowanie:	Skrzyżowanie częściowe SK3					
Projekt nadrzędny:	Dąbrowskiego-Polska	Nr pracy	7f (A1)			Data	13.12.2017		Godzina	szczyt popołudn.		
Wlot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	WP	-	-	-	-	-	-	-	-	W	-	-
Natężenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]	995									516		
Natężenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]	995									516		
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]				1511								
Natężenie nasycenia w grupie pasów S_{gr} [P/hz]	3702									7636		
Stopień nasycenia grupy pasów Y_{gr} [-]	0,269									0,135		
Przepustowość grupy pasów C_{gr} [P/h]	1758									1845		
Przepustowość wlotu C_{wl} [P/h]	1758									1845		
Przepustowość skrzyżowania C_{sk} [P/h]				2670								
Stopień obciążenia grupy pasów X_{gr} [-]	0,566									0,280		
Stopień obciążenia wlotu X_{wl} [-]	0,566									0,280		
Stopień obciążenia skrzyżowania X_{sk} [-]				0,566								
Przepustowość praktyczna skrzyżowania $C_{p,sk}$ [P/h]				2270								
Rezerwa przepustowości skrzyżowania $\Delta C_{p,sk}$ [P/h]				759								
Średnie straty czasu w grupie pasów d_{gr} [s/P]	23,3									37,1		
Średnie straty czasu na wlocie d_{wl} [s/P]	23,3									37,1		
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu d_{sk} [s/P]				28,0								
PSR w grupie pasów	II									II		
PSR na wlocie	II									II		
PSR na skrzyżowaniu				II								
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D^*_{gr} [h/h]	6,44									5,32		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D^*_{wl} [h/h]	6,44									5,32		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D^*_{sk} [h/h]				11,76								
Średnia kolejka pozostająca K_p [P]	0,3									0,0		
Kolejka maksymalna K_{max} [P]	41,0									25,0		
Zasięg kolejki maksymalnej L_k [m]	129,0									78,0		
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów z_{gr} [z/P]	0,654									0,732		
Średnia liczba zatrzymań na wlocie z_{wl} [z/P]	0,654									0,733		
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu z_{sk} [z/P]				0,681								
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów $u_{z,gr}$ [-]	0,646									0,732		
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie $u_{z,wl}$ [-]	0,646									0,733		
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu $u_{z,sk}$ [-]				0,676								

Układ faz dla: P1-P5, A1-A5



stadtraum

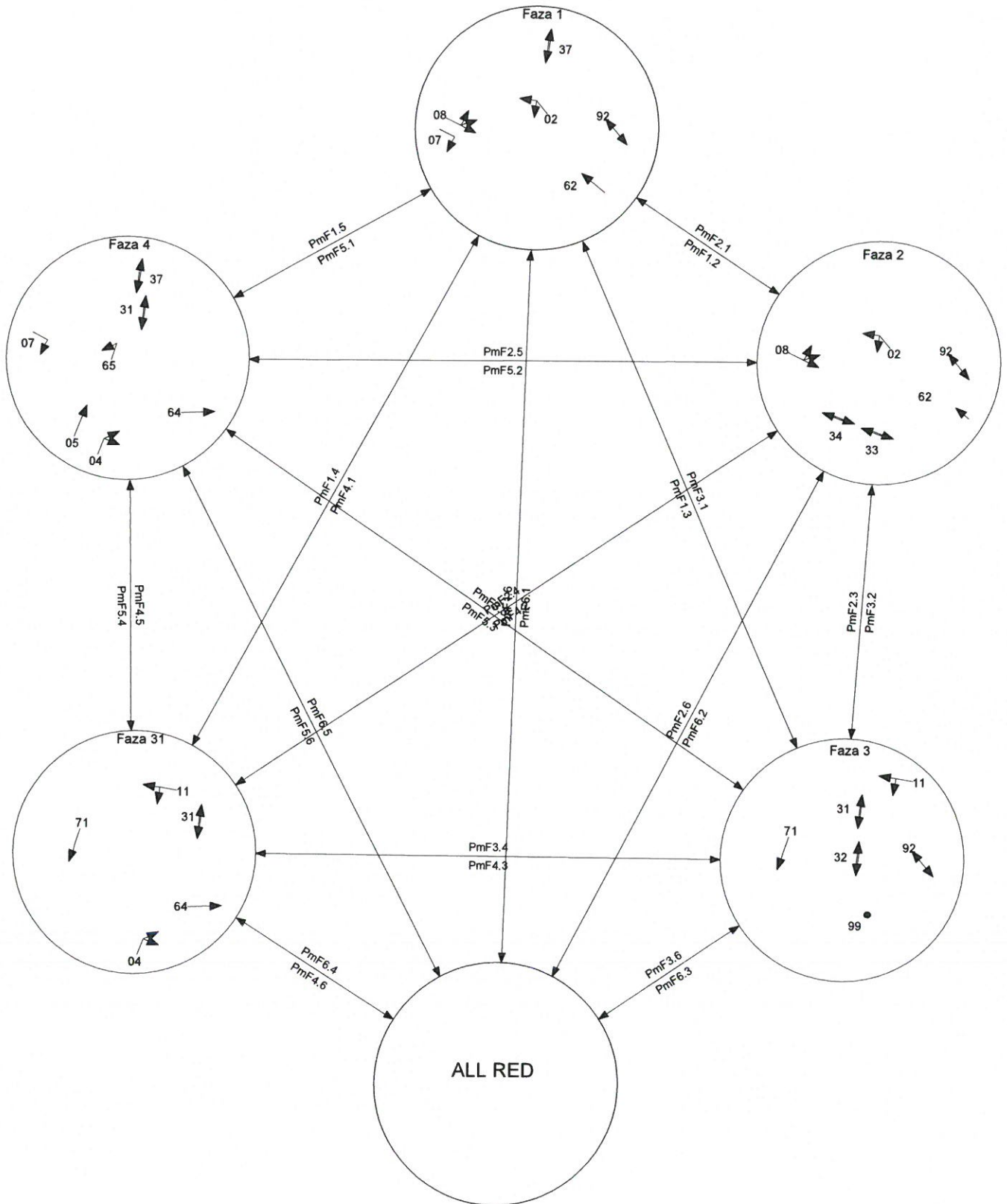


Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie	.		
Nr zlecenia	Wariant	w6	Data
Projektant	Łukasz	.	2018-04-12
		załącznik	8a

Układ faz dla P6 (ALL RED)



stadtraum



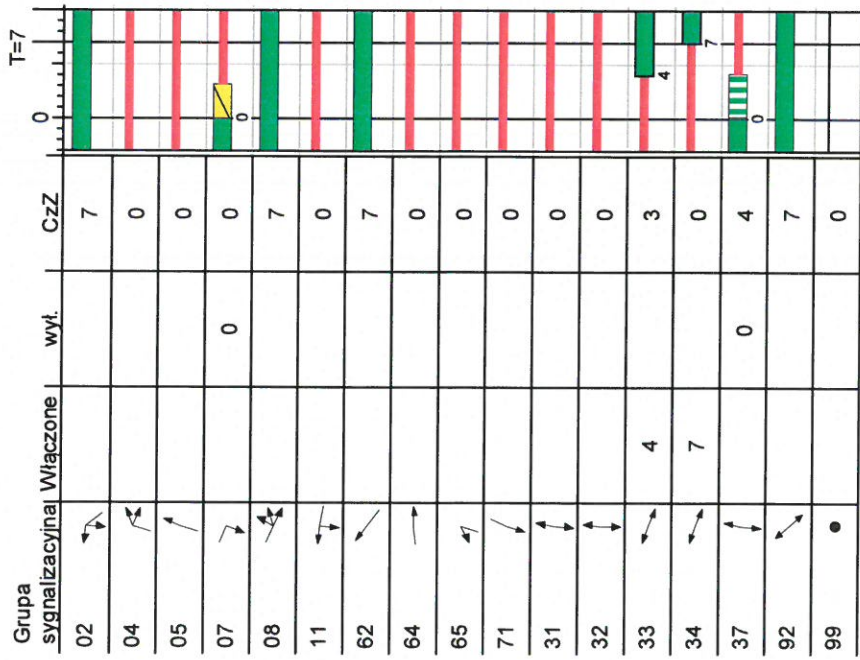
Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	.		załącznik	8b

Przejęcia międzyfazowe

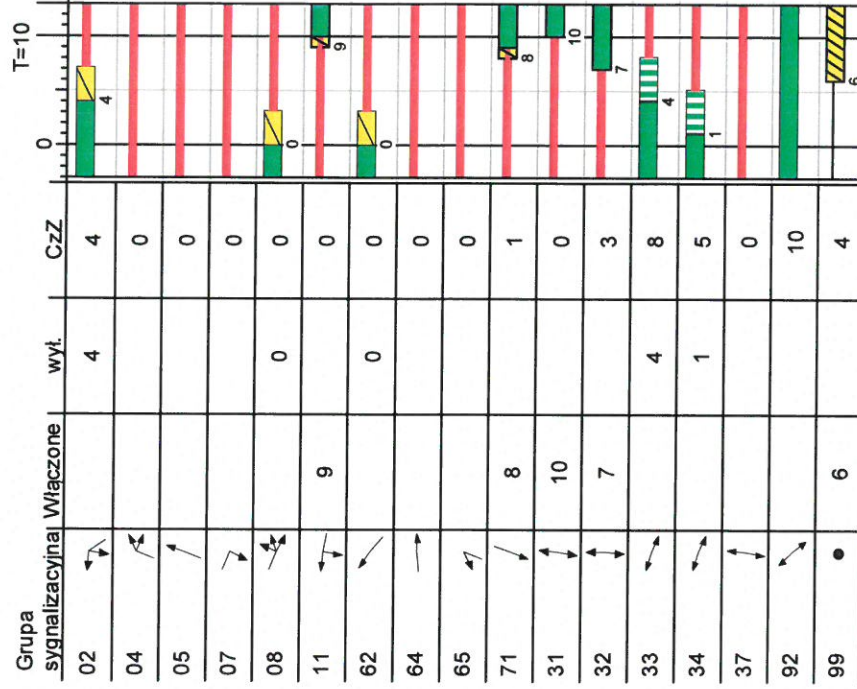
stadtraum

LSA*

PmF 1.2



PmF 2.3



— Ciemno Czerw./żółte Czerwone Zielone Zielone-mig Żółte Żółte-mig

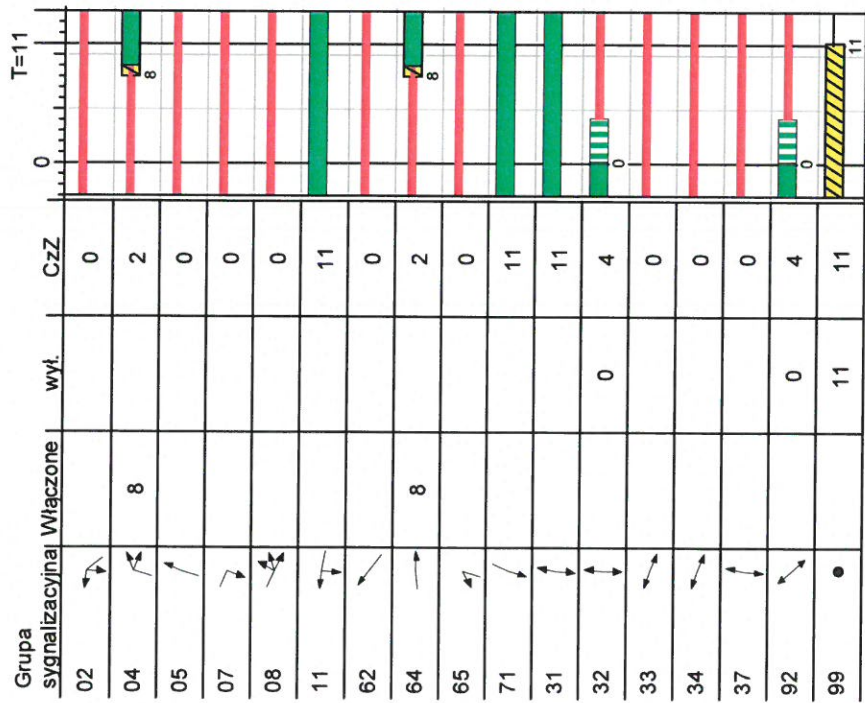
Projekt			
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Nr zlecenia		Wariant	w6
Projektant	Łukasz		
		Data	2018-04-12
		załącznik	9a

Przejścia międzyfazowe

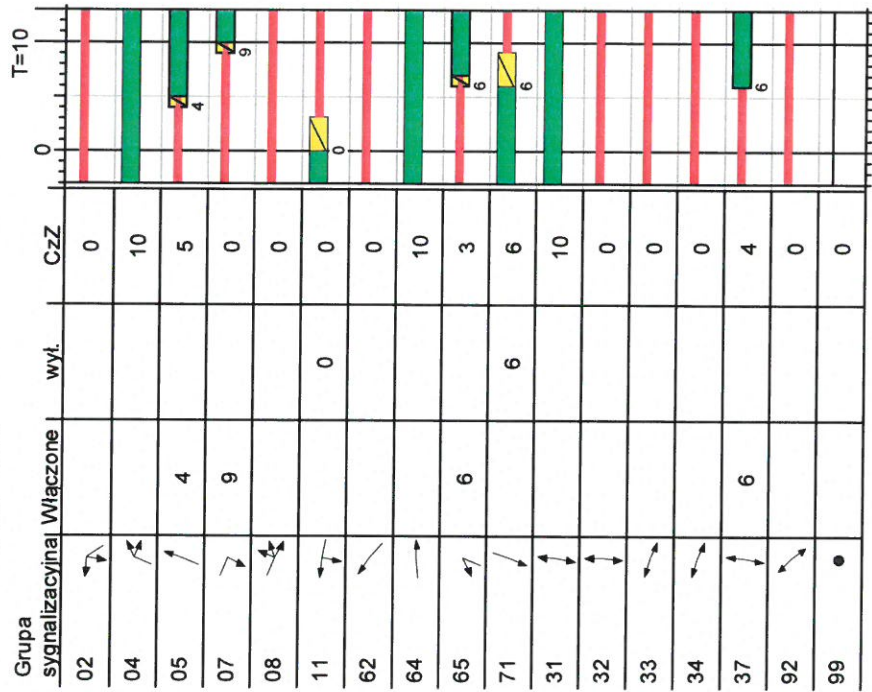


stadtraum

PmF 3.31



PmF 31.4



— Ciemno
 Czerw./zółte
 Czerwone
 Zielone
 Zielone-mig
 Zółte
 Zółte-mig

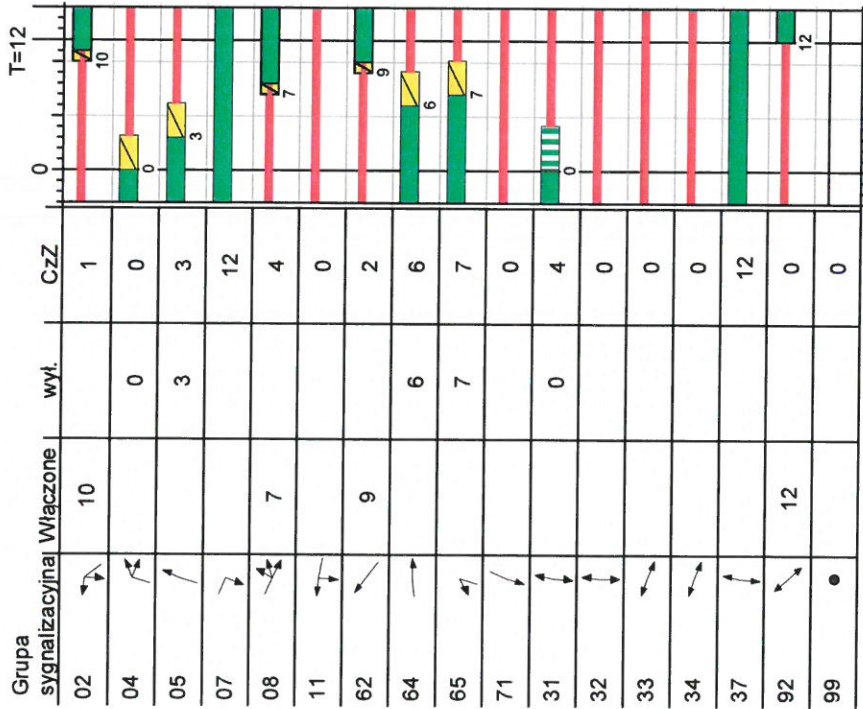
Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Nr zlecenia		Wariant	w6
Projektant	Łukasz	Data	2018-04-12
		załącznik	9b

Przejęcia międzyfazowe

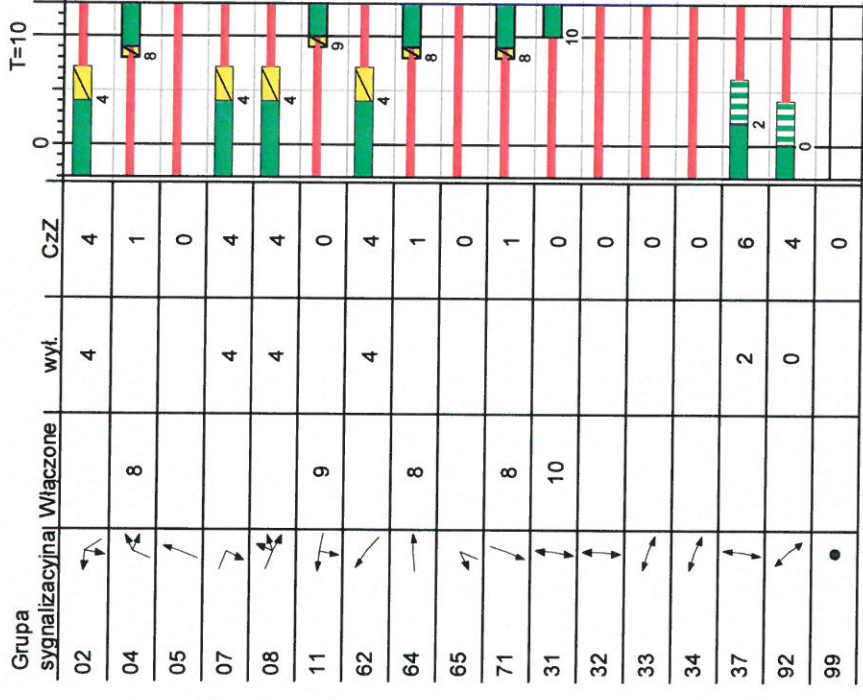


stadtraum

PmF 4.1



PmF 20.31



— Ciemno Czerwone Zielone Zielno-mig Zółte

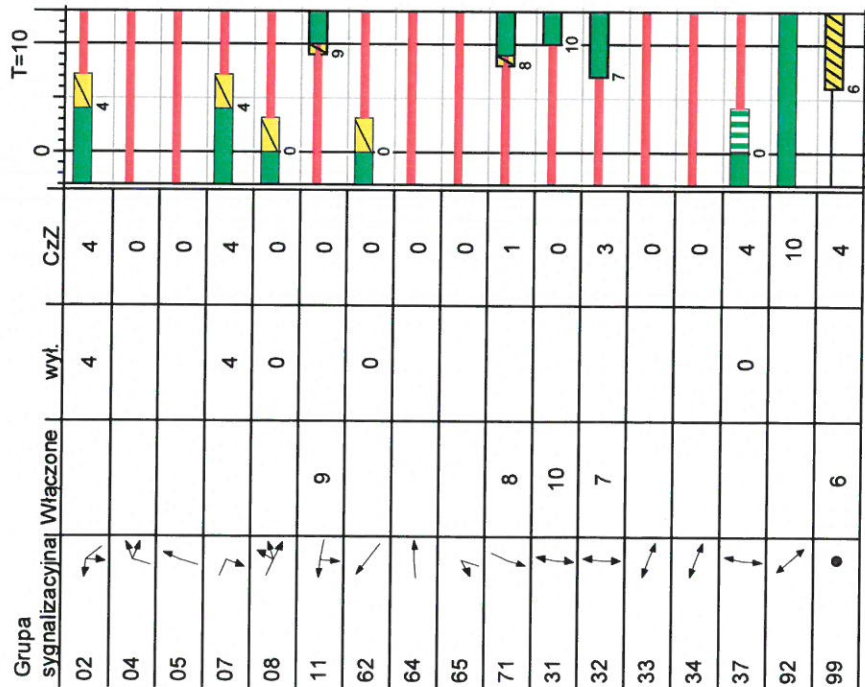
Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca	Wariant	w6
Nr zlecenia	.	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	złącznik	9c

Przejęcia międzyfazowe

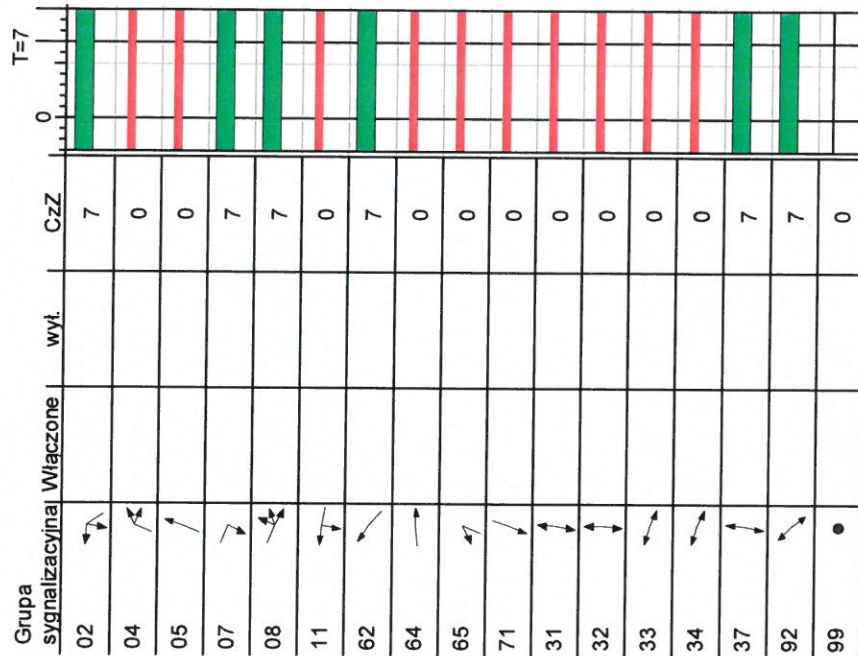


stadtraum

PmF 20.3



PmF 1.20



— Ciemno Czerw./zółte Czerwone Zielone

Zielone-mig Zółte

Zółte-mig

Projekt	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Skrzyżowanie		Wariant	w6
Nr zlecenia		Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	załącznik	9d

Detektory



stadtraum

LISA+

Nr	Nazwa	Typ	Nr ID	GSYG1	GSYG2	Komentarz
1	O211	Pętla	1	02	brak	
2	O221	Pętla	2	02	brak	
3	O212	Pętla	3	02	brak	
4	O222	Pętla	4	02	brak	
5	O411	Pętla	5	04	brak	
6	0412	Pętla	6	04	brak	
7	O413	Pętla	7	04	brak	
8	O421	Pętla	8	04	brak	
9	0422	Pętla	9	04	brak	
10	O511	Pętla	10	05	brak	
11	0512	Pętla	11	05	brak	
12	O513	Pętla	12	05	brak	
13	O521	Pętla	13	05	brak	
14	0522	Pętla	14	05	brak	
15	O523	Pętla	15	05	brak	
16	O711	Pętla	16	07	brak	
17	0712	Pętla	17	07	brak	
18	0713	Pętla	18	07	brak	
19	O714	Pętla	19	07	brak	
20	O715	Pętla	20	07	brak	
21	O811	Pętla	21	08	brak	
22	0812	Pętla	22	08	brak	
23	0813	Pętla	23	08	brak	
24	O814	Pętla	24	08	brak	
25	O815	Pętla	25	08	brak	
26	1111	Pętla	26	11	brak	
27	1112	Pętla	27	11	brak	
28	1113	Pętla	28	11	brak	
29	1114	Pętla	29	11	brak	
30	1115	Pętla	30	11	brak	
31	1121	Pętla	31	11	brak	
32	1122	Pętla	32	11	brak	
33	1124	Pętla	33	11	brak	
34	1125	Pętla	34	11	brak	
35	6211	Pętla	35	62	brak	
36	6212	Pętla	36	62	brak	
37	6213	Pętla	37	62	brak	
38	6214	Pętla	38	62	brak	
39	6221	Pętla	39	62	brak	
40	6222	Pętla	40	62	brak	
41	6411	Pętla	41	64	brak	
42	6421	Pętla	42	64	brak	
43	6511	Pętla	43	65	brak	

Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	.		załącznik	10

Detektory



stadtraum

LISA+

Nr	Nazwa	Typ	Nr ID	GSYG1	GSYG2	Komentarz
44	6512	Pętla	44	65	brak	
45	6521	Pętla	45	65	brak	
46	6522	Pętla	46	65	brak	
47	7111	Pętla	47	71	brak	
48	7112	Pętla	48	71	brak	
49	7121	Pętla	49	71	brak	
50	7122	Pętla	50	71	brak	
51	3111	Pętla	51	31	brak	
52	3211	Pętla	52	32	brak	
53	3311	Pętla	53	33	brak	
54	3411	Pętla	54	34	brak	
55	3711	Pętla	55	37	brak	
56	3712	Pętla	56	37	brak	
57	3101	Klawisze	57	31	brak	
58	3102	Klawisze	58	31	brak	
59	3201	Klawisze	59	32	brak	
60	3202	Klawisze	60	32	brak	
61	2201	Klawisze	61	32	brak	
62	3301	Klawisze	62	33	brak	
63	3302	Klawisze	63	33	brak	
64	3401	Klawisze	64	34	brak	
65	3402	Klawisze	65	34	brak	
66	3701	Klawisze	66	37	brak	
67	3702	Klawisze	67	37	brak	
68	9201	Klawisze	68	92	brak	
69	9202	Klawisze	69	92	brak	

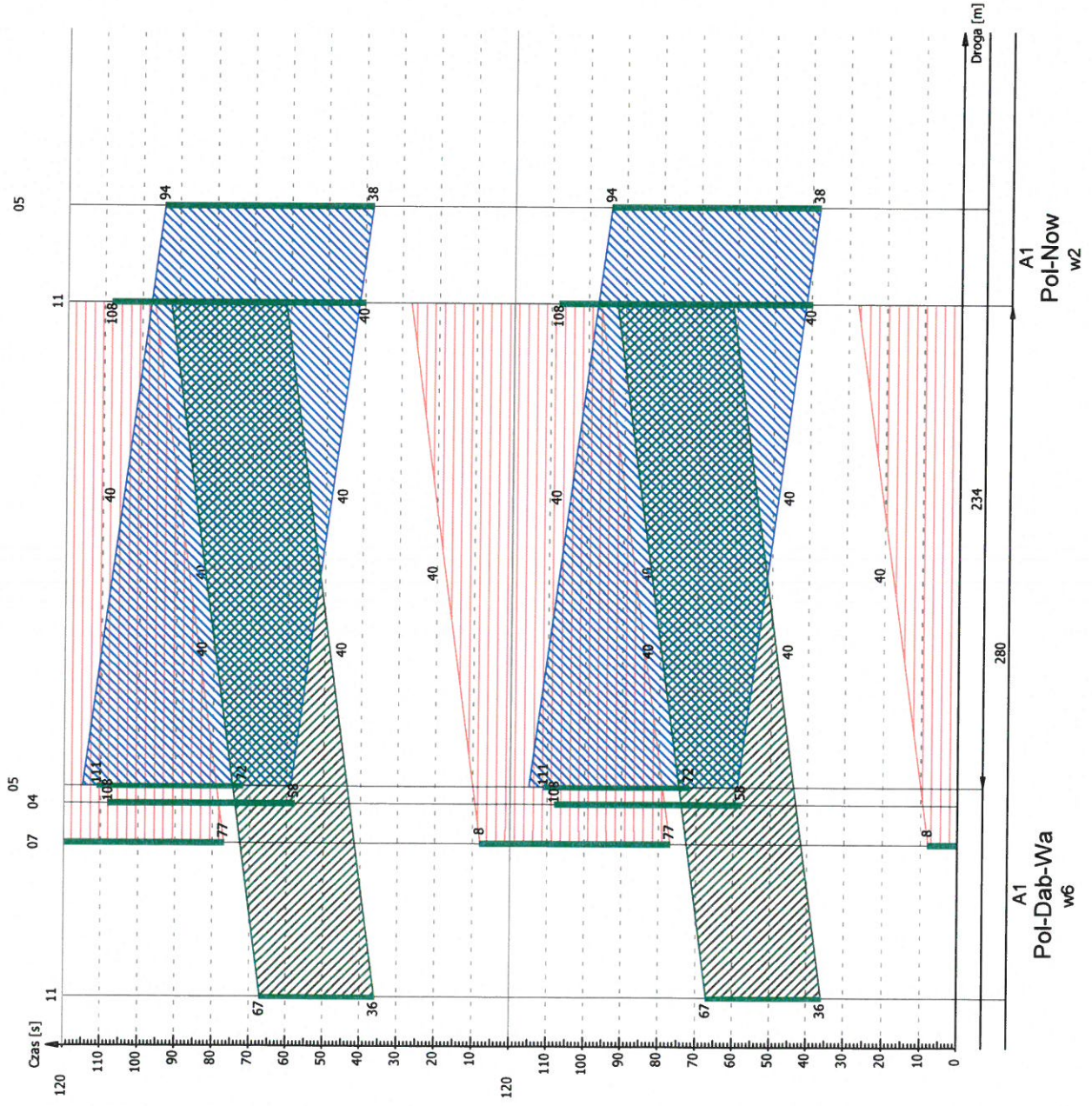
Projekt					
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca				
Nr zlecenia	.	Wariant	w6	Data	2018-04-12
Projektant	Łukasz	.		załącznik	10

Koordinacja-A1,P1



stadtraum

LIBA*

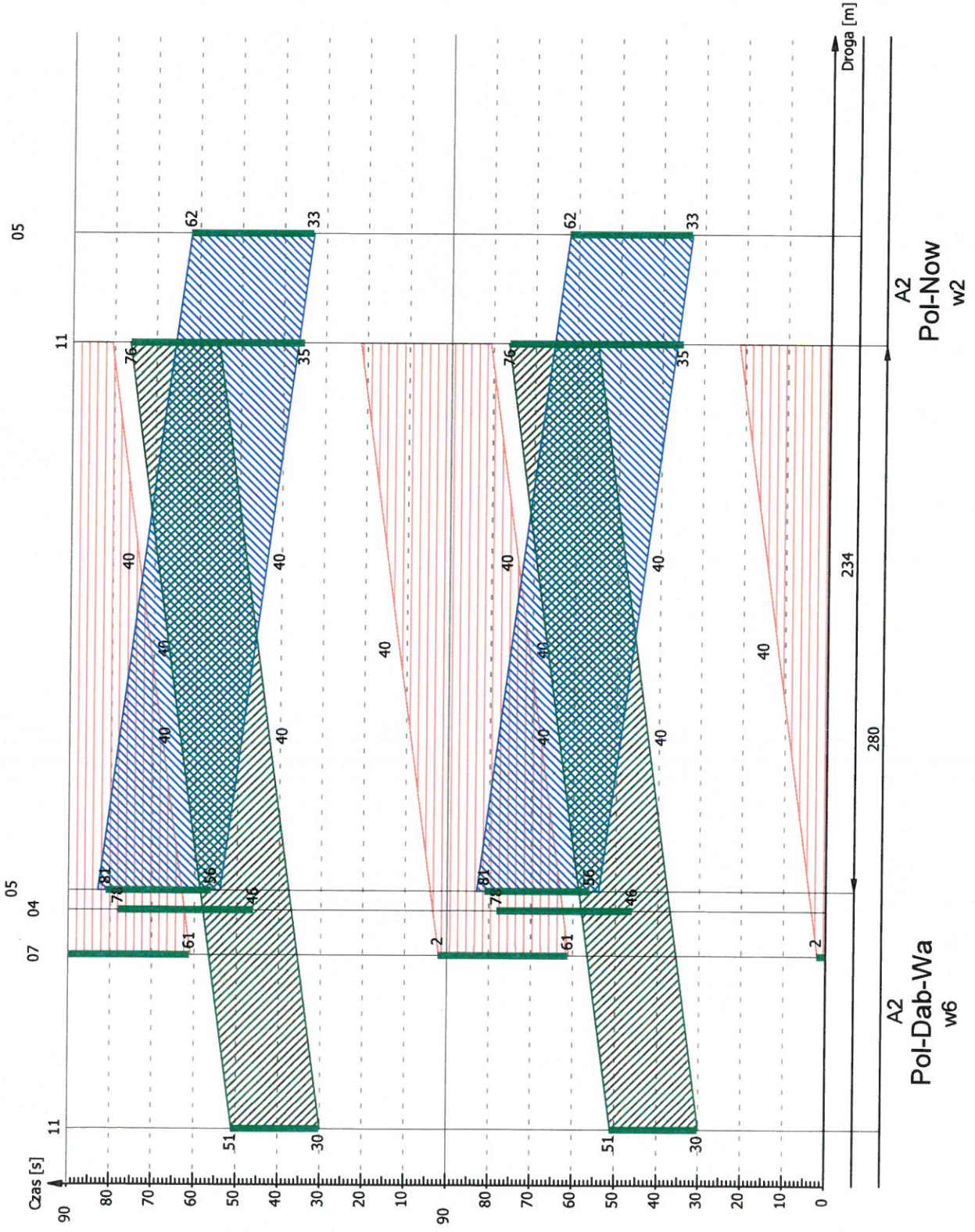


Koordinacja-A2,P2



stadtraum

LSA+

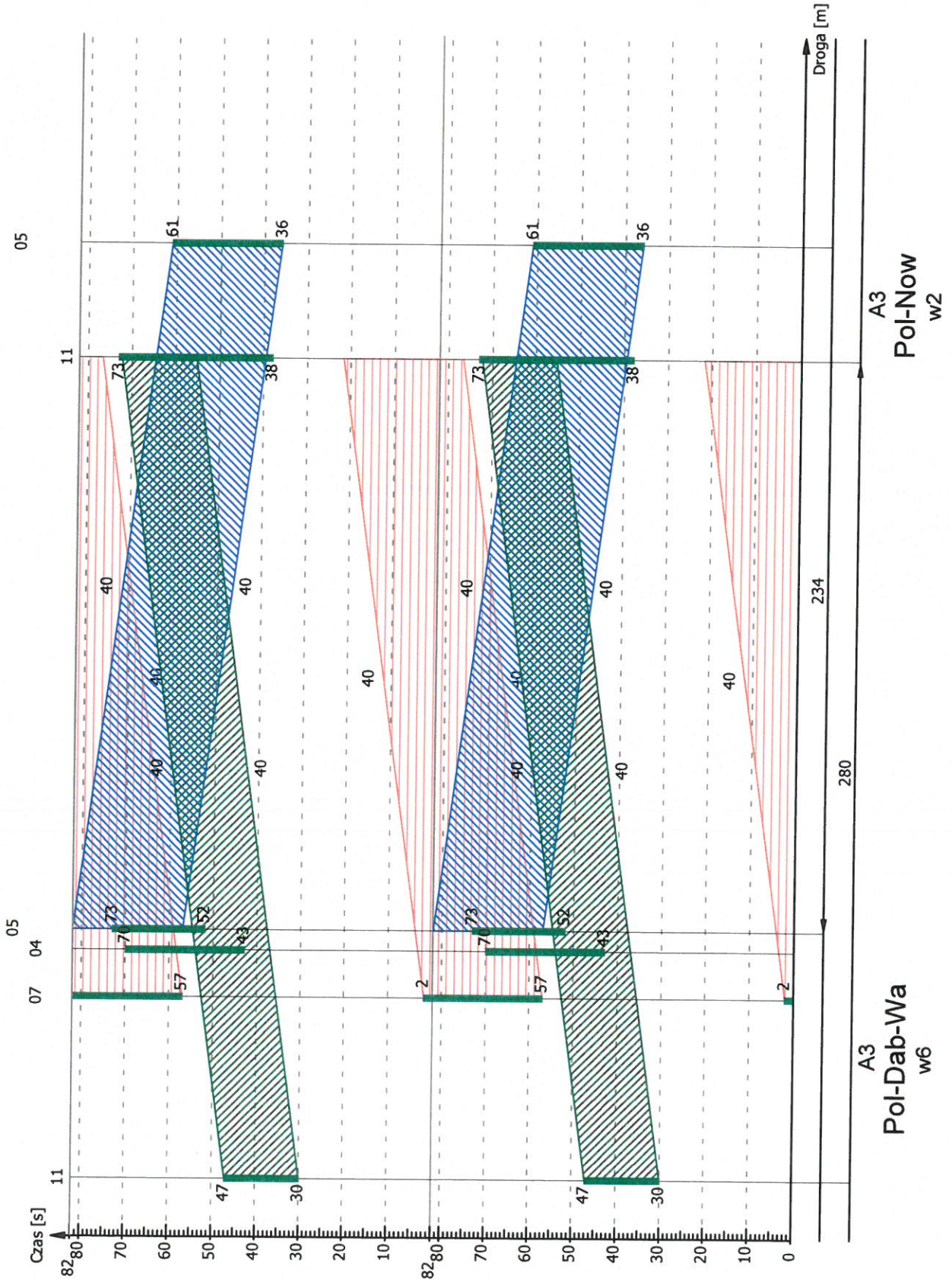


Koordinacja- A3,P3



stadtraum

LSA*

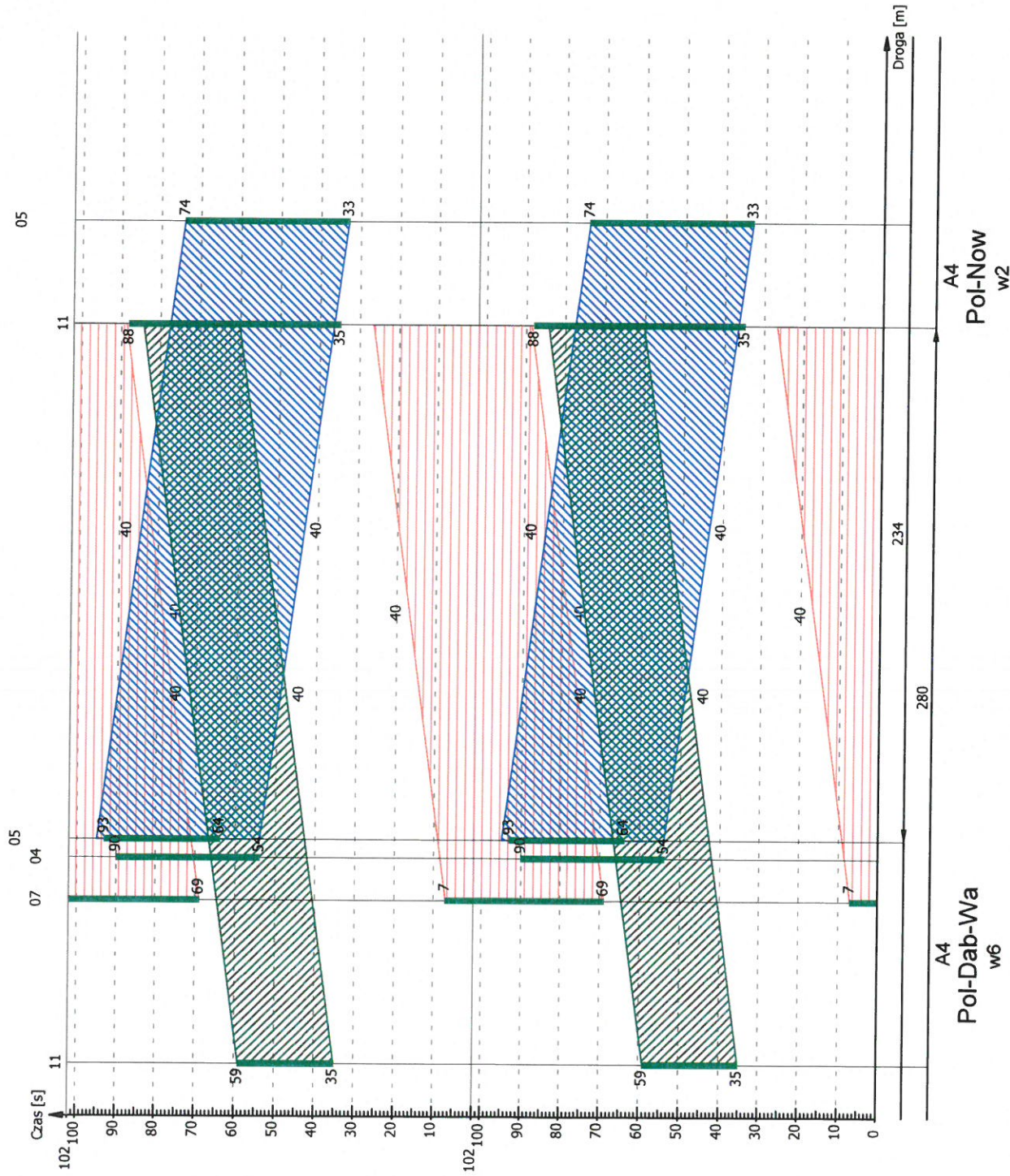


Koordinacja-A4,P4



stadtraum

LBA+

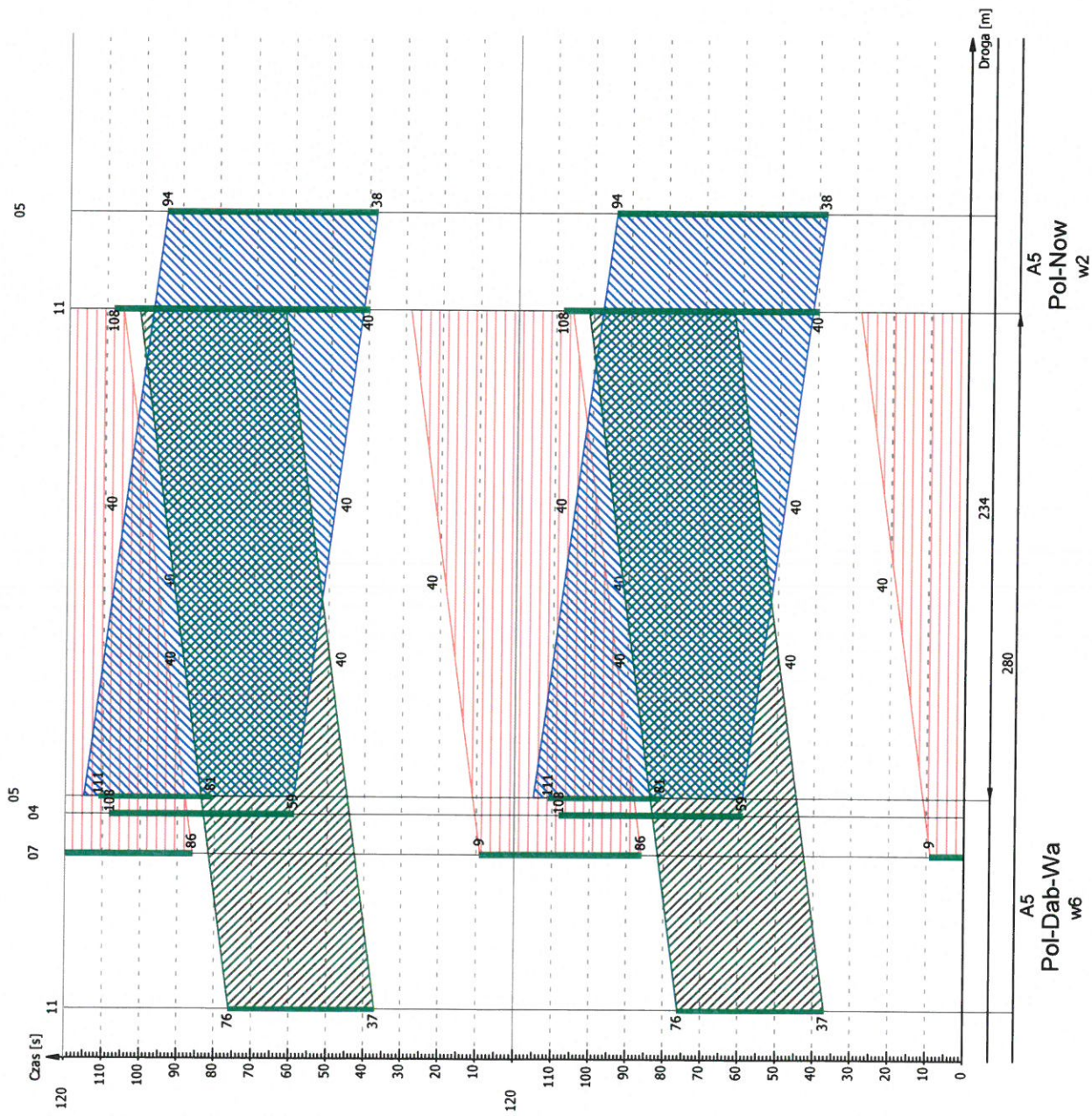


Koordinacja- A5,P5



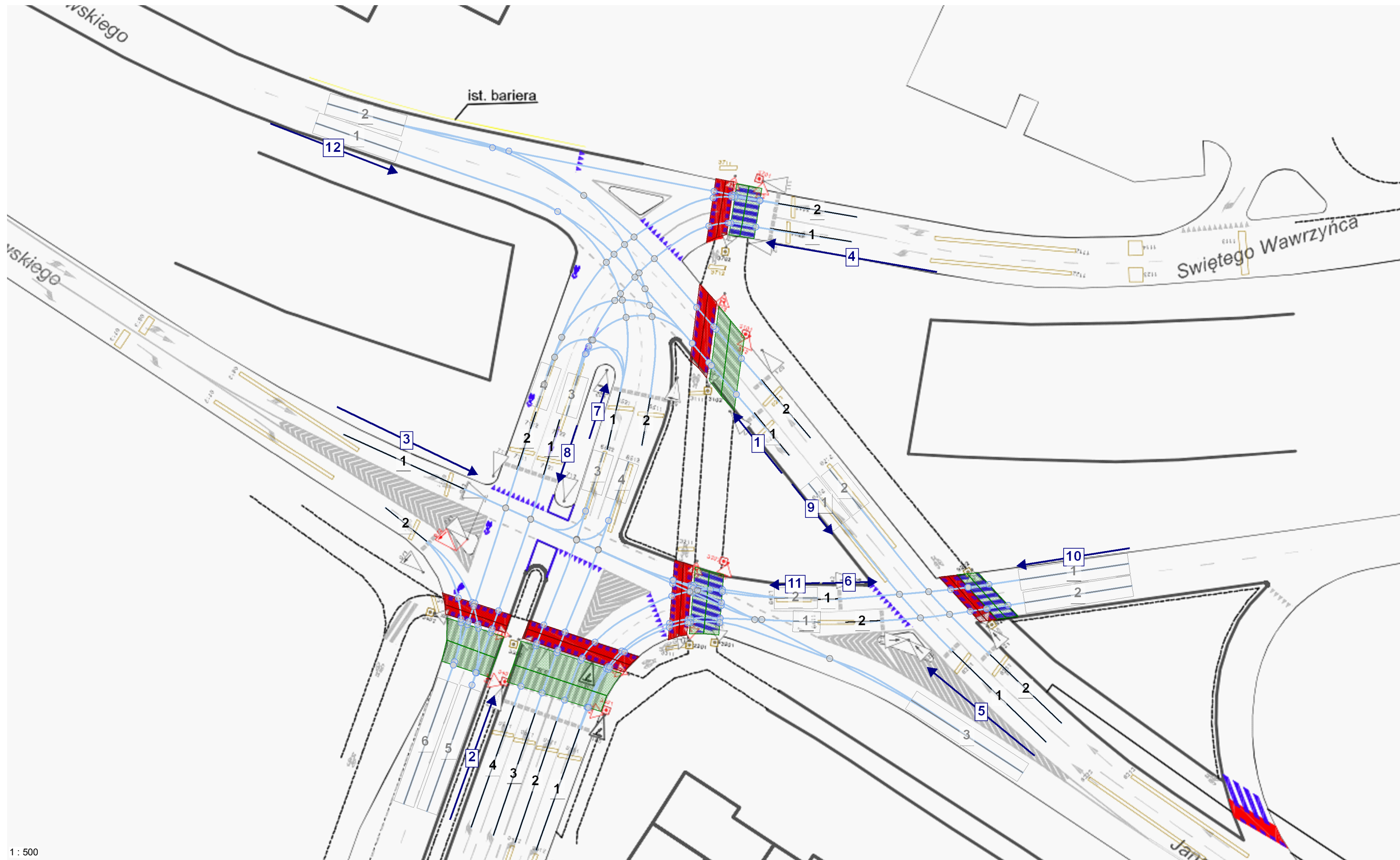
stadtraum

LSA+



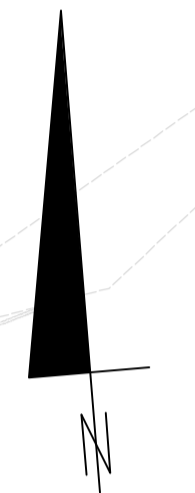
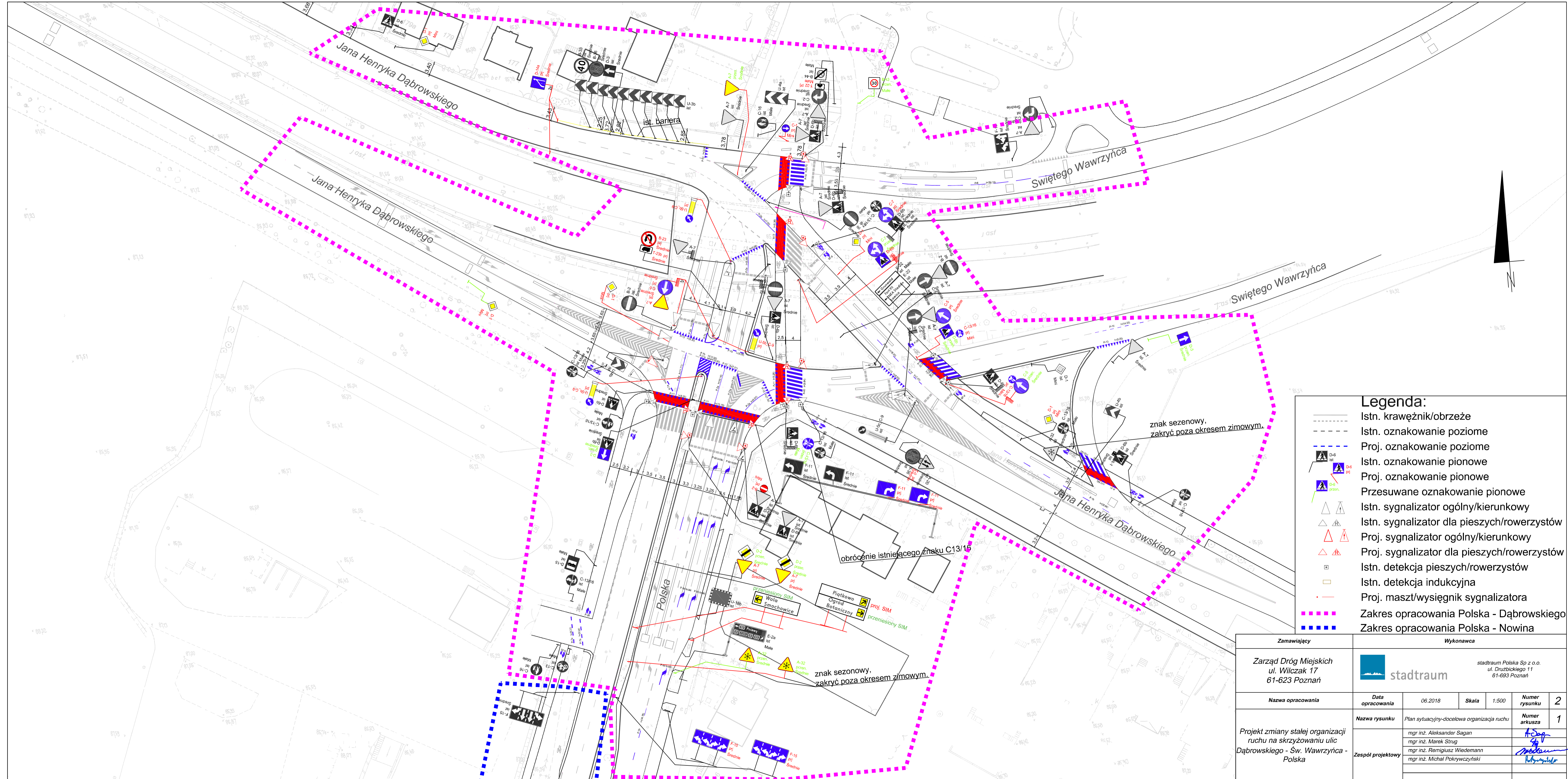
Punkty kolizji

LISA+



1 : 500

Projekt			
Skrzyżowanie	Polska - Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca		
Nr zlecenia	.	Wariant	w4
Projektant	Remigiusz	Data	2018-03-19
		Załącznik	Rys. 3



Legenda:

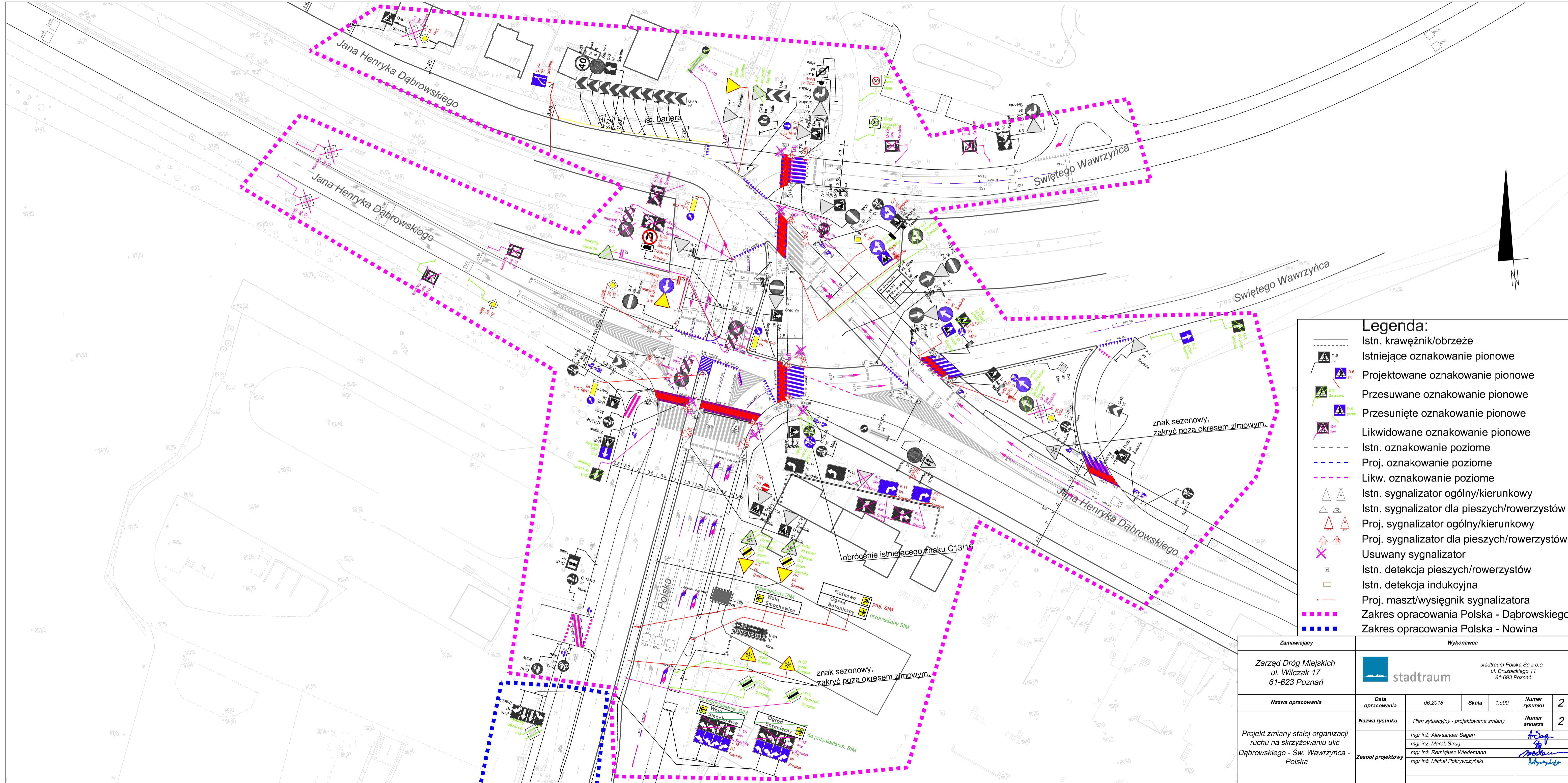
- Istn. krawężnik/obrzeże
- Istn. oznakowanie poziome
- Proj. oznakowanie poziome
- Istn. oznakowanie pionowe
- Proj. oznakowanie pionowe
- Przesuwane oznakowanie pionowe
- Istn. sygnalizator ogólny/kierunkowy
- Istn. sygnalizator dla pieszych/rowerzystów
- Proj. sygnalizator ogólny/kierunkowy
- Proj. sygnalizator dla pieszych/rowerzystów
- Istn. detekcja pieszych/rowerzystów
- Istn. detekcja indukcyjna
- Proj. maszt/wysięgnik sygnalizatora
- Zakres opracowania Polska - Dąbrowskiego
- Zakres opracowania Polska - Nowina

znak sezonowy, zakryć poza okresem zimowym.

obrócenie istniejącego znaku C13/16

znak sezonowy, zakryć poza okresem zimowym.

Zamawiający		Wykonawca			
Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 17 61-623 Poznań		stadtraum stadtraum Polska Sp z o.o. ul. Druzbickiego 11 61-693 Poznań			
Nazwa opracowania	Data opracowania	06.2018	Skala	1:500	Numer rysunku
Projekt zmiany stałej organizacji ruchu na skrzyżowaniu ulic Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca - Polska	Nazwa rysunku	Plan sytuacyjny-docelowa organizacja ruchu			Numer arkusza
	Zespół projektowy	mgr inż. Aleksander Sagan			A-Sagan
		mgr inż. Marek Strug			M-Strug
		mgr inż. Remigiusz Wiedemann			R-Wiedemann
mgr inż. Michał Pokrywczyński			M-Pokrywczyński		



Legenda:

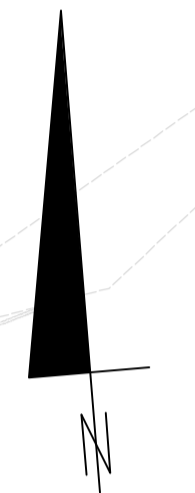
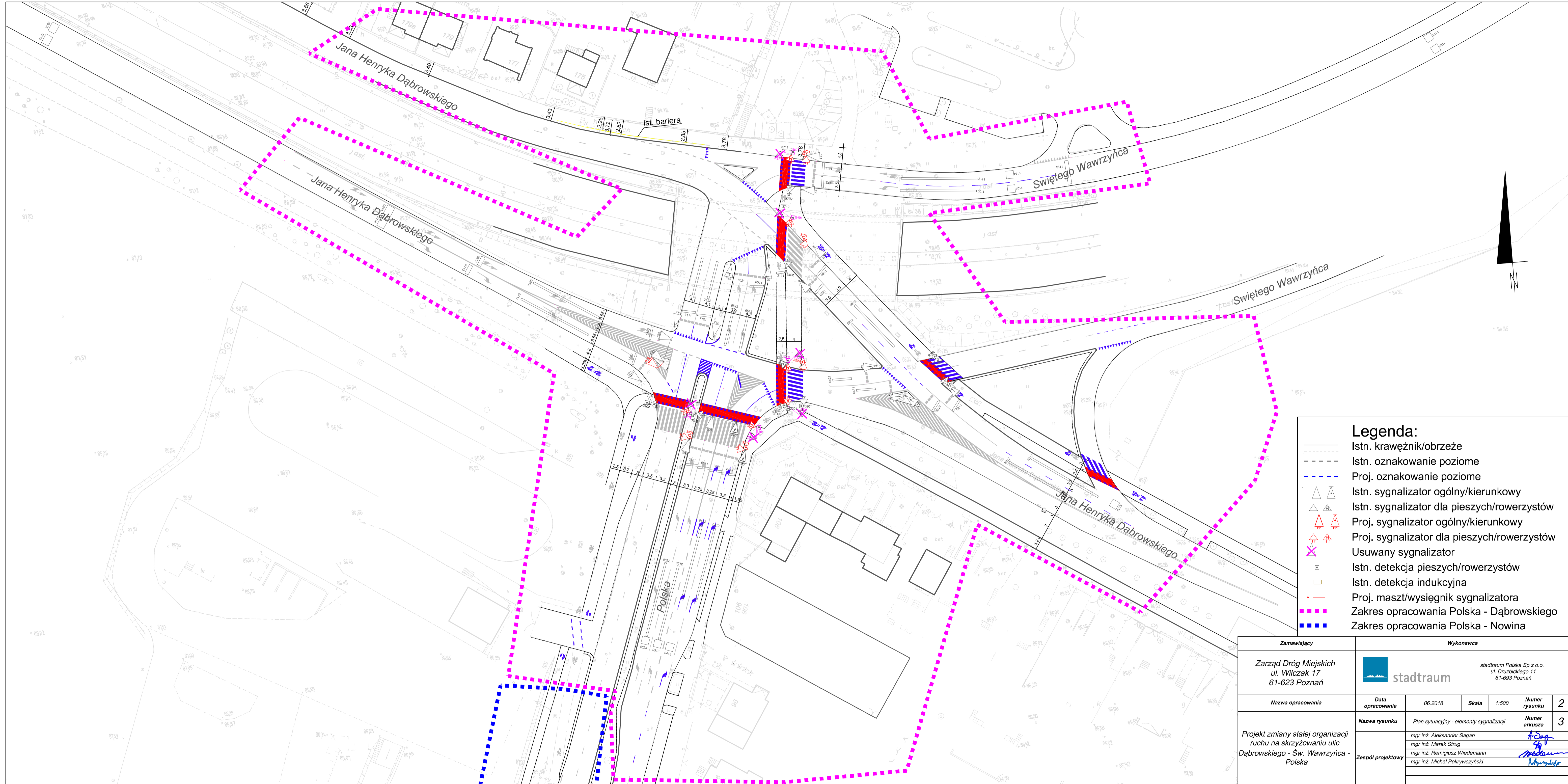
- Istn. krawężnik/obrzeże
- Istniejące oznakowanie pionowe
- Projektowane oznakowanie pionowe
- Przesuwane oznakowanie pionowe
- Przesunięte oznakowanie pionowe
- Likwidowane oznakowanie pionowe
- Istn. oznakowanie poziome
- Proj. oznakowanie poziome
- Likw. oznakowanie poziome
- Istn. sygnalizator ogólny/kierunkowy
- Istn. sygnalizator dla pieszych/rowerzystów
- Proj. sygnalizator ogólny/kierunkowy
- Proj. sygnalizator dla pieszych/rowerzystów
- Usuwany sygnalizator
- Istn. detekcja pieszych/rowerzystów
- Istn. detekcja indukcyjna
- Proj. maszt/wysięgnik sygnalizatora
- Zakres opracowania Polska - Dąbrowskiego
- Zakres opracowania Polska - Nowina

znak sezenowy, zakryć poza okresem zimowym.

obrócenie istniejącego znaku C13/16

znak sezenowy, zakryć poza okresem zimowym.

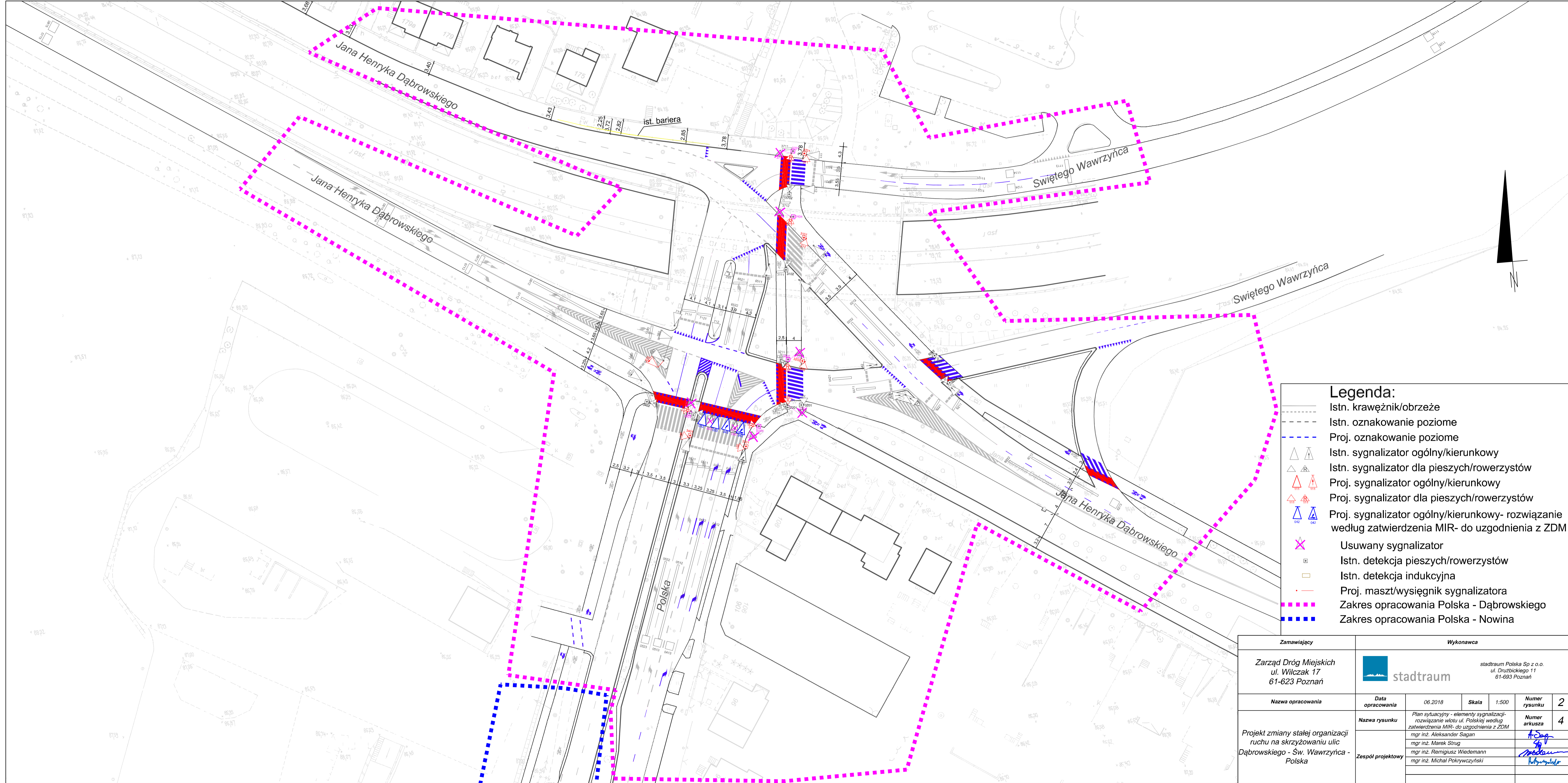
Zamawiający		Wykonawca			
Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 17 61-623 Poznań		stadtraum stadtraum Polska Sp z o.o. ul. Druzbickiego 11 61-693 Poznań			
Nazwa opracowania	Data opracowania	06.2018	Skala	1:500	Numer rysunku
Projekt zmiany stałej organizacji ruchu na skrzyżowaniu ulic Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca - Polska	Nazwa rysunku	Plan sytuacyjny - projektowane zmiany			Numer arkusza
	Zespół projektowy	mgr inż. Aleksander Sagan			A.Sagan
		mgr inż. Marek Strug			
		mgr inż. Remigiusz Wiedemann			
mgr inż. Michał Pokrywczyński					



Legenda:

- Istn. krawężnik/obrzeże
- - - Istn. oznakowanie poziome
- - - Proj. oznakowanie poziome
- △ Istn. sygnalizator ogólny/kierunkowy
- △ Istn. sygnalizator dla pieszych/rowerzystów
- △ Proj. sygnalizator ogólny/kierunkowy
- △ Proj. sygnalizator dla pieszych/rowerzystów
- ✕ Usuwany sygnalizator
- Istn. detekcja pieszych/rowerzystów
- Istn. detekcja indukcyjna
- Proj. maszt/wysięgnik sygnalizatora
- Zakres opracowania Polska - Dąbrowskiego
- Zakres opracowania Polska - Nowina

Zamawiający		Wykonawca			
Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 17 61-623 Poznań		stadtraum		stadtraum Polska Sp z o.o. ul. Drużbickiego 11 61-693 Poznań	
Nazwa opracowania	Data opracowania	06.2018	Skala	1:500	Numer rysunku
Projekt zmiany stałej organizacji ruchu na skrzyżowaniu ulic Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca - Polska	Nazwa rysunku	Plan sytuacyjny - elementy sygnalizacji			Numer arkusza
	Zespół projektowy	mgr inż. Aleksander Sagan			A.Sagan
		mgr inż. Marek Strug			M.Strug
		mgr inż. Remigiusz Wiedemann			R.Wiedemann
mgr inż. Michał Pokrywczyński			M.Pokrywczyński		



- Legenda:**
- Istn. krawężnik/obrzeże
 - - - Istn. oznakowanie poziome
 - - - Proj. oznakowanie poziome
 - △ Istn. sygnalizator ogólny/kierunkowy
 - △ Istn. sygnalizator dla pieszych/rowerzystów
 - △ Proj. sygnalizator ogólny/kierunkowy
 - △ Proj. sygnalizator dla pieszych/rowerzystów
 - △ Proj. sygnalizator ogólny/kierunkowy- rozwiązanie według zatwierdzenia MIR- do uzgodnienia z ZDM
 - ✕ Usuwany sygnalizator
 - Istn. detekcja pieszych/rowerzystów
 - Istn. detekcja indukcyjna
 - Proj. maszt/wysięgnik sygnalizatora
 - Zakres opracowania Polska - Dąbrowskiego
 - Zakres opracowania Polska - Nowina

Zamawiający		Wykonawca			
Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 17 61-623 Poznań		stadtraum stadtraum Polska Sp z o.o. ul. Drużbickiego 11 61-693 Poznań			
Nazwa opracowania	Data opracowania	06.2018	Skala	1:500	Numer rysunku
					2
Projekt zmiany stałej organizacji ruchu na skrzyżowaniu ulic Dąbrowskiego - Św. Wawrzyńca - Polska	Nazwa rysunku	Plan sytuacyjny - elementy sygnalizacji- rozwiązanie wlotu ul. Polskiej według zatwierdzenia MIR- do uzgodnienia z ZDM			Numer arkusza
	Zespół projektowy	mgr inż. Aleksander Sagan			<i>A.Sagan</i>
		mgr inż. Marek Strug			<i>M.Strug</i>
		mgr inż. Remigiusz Wiedemann			<i>R.Wiedemann</i>
		mgr inż. Michał Pokrywczyński			<i>M.Pokrywczyński</i>

Urząd Miasta Poznania
Wydział Transportu i Zieleni
Oddział Miejskiego Inżyniera Ruchu

Poznań, 18 czerwca 2018 r.

zatwierdzenie nr: TZ-I.7221.1.195.2018

050718-216

stadtraum Polska Sp. Z o.o.
ul. Drużbickiego 11
61-693 Poznań

Działając na podstawie art. 10 ust. 6 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2017 poz. 1260) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2017 poz. 784), w związku z przekazanym w dniu 6 marca przez Zarządcę Drogi projektem stałej organizacji ruchu, który po wezwaniu Miejskiego Inżyniera Ruchu nr TZ-I.7221.4.53.2018 z dnia 5 kwietnia 2018 r. uzupełniono w dniu 18 czerwca 2018 r. o poprawioną dokumentację projektową, na podstawie projektu sporządzonego przez Pana Marka Struga i Pana Remigiusza Wiedemanna i po zasięgnięciu opinii:

1. Zarządu Transportu Miejskiego w Poznaniu
(pismo nr: ZTM.TU.4116.2.15.2018 z dnia 27 lutego 2018 r.).
2. Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu
(pismo nr: IS.401.01.15.2018 z dnia 1 marca 2018 r.).
3. Wydziału Ruchu Drogowego Komendy Miejskiej Policji w Poznaniu
(pismo nr: Rd-I-LN-5321/52/2018 z dnia 14 lutego 2018 r.).

oraz po wprowadzeniu następujących zmian/uwag:

1. Docelowo należy objąć sygnalizacją świetlną strumień pojazdów skręcających w prawo z ul. Dąbrowskiego w ul. św. Wawrzyńca, za trójkątną wyspa kanalizującą ruch.
2. Na wlotach al. Polskiej na bramownicy należy umieścić na niej sygnalizatory nad każdym pasem ruchu razem ze znakami F-11. Znaki F-11 wydzielonej relacji L umieszczać po lewej stronie sygnalizatora, pozostałe relacje po prawej stronie sygnalizatora.
3. Na wlocie al. Polskiej należy zaprojektować tablice SIM informujące o tym, że skrajny prawy pas prowadzi w kierunku Ogrodu Botanicznego, a wewnętrzny pas w prawo w kierunku Piątkowa.

4. Na wlocie al. Polskiej nad pasami prawoskrętów na sygnalizatorze skrajnym umieścić strzałkę w prawo i strzałkę skierowaną w górę pod kątem 45° natomiast na prawym sygnalizatorze tylko strzałkę skierowaną w górę pod kątem 45°.
5. Projektant i wykonawca po wdrożeniu programów sygnalizacji świetlnej są zobowiązani do nadzoru ruchu na projektowanych skrzyżowaniach (przez okres jednego miesiąca) i wprowadzać ewentualne korekty w programach sygnalizacji, dostosowując je do faktycznych potrzeb ruchowych na przedmiotowym skrzyżowaniu.
6. Wszelkie elementy wynikające z realizacji projektu powinny być zgodne z załącznikami 1 – 4 (z późn. zm.) do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.
7. Projektant i wykonawca są zobowiązani do wprowadzenia ewentualnych zmian w organizacji ruchu wynikających z kontroli po wprowadzeniu stałej organizacji ruchu (optymalizacja) odpowiednio w zakresie dokumentacji projektowej i stanu w terenie.

ZATWIERDZAM STAŁĄ ORGANIZACJĘ RUCHU

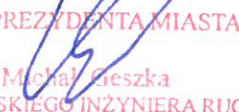
ulica / skrzyżowanie / połączenie dróg: Dąbrowskiego – św. Wawrzyńca – Polska
w związku z: optymalizacją sterowania sygnalizacją świetlną

Zgodnie z § 8 ust. 7 Dz.U. 2017 poz. 784, i określam termin, do którego powinna zostać wprowadzona zatwierdzona stała organizacja ruchu: 1.12.2019 r.

POUCZENIE

1. Zgodnie z § 12 ust. 1 Dz.U. 2017 poz. 784 jednostka wprowadzająca organizację ruchu zawiadamia organ zarządzający ruchem, zarząd drogi oraz właściwego komendanta Policji o terminie jej wprowadzenia (w przypadku wielu etapów dla każdego z osobna), co najmniej na 7 dni przed dniem wprowadzenia organizacji ruchu, składając pismo osobiście lub przesyłając je na poniższe adresy:
 - 1) Urząd Miasta Poznania, Wydział Transportu i Zieleni, Oddział Miejskiego Inżyniera Ruchu, ul. 3 Maja 46, 61-728 Poznań,
 - 2) Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań,
 - 3) Komenda Miejska Policji w Poznaniu, ul. Szylinga 2, 60-787 Poznań.

2. **W przypadku braku zawiadomienia w ww. terminie traci ważność zatwierdzona organizacja ruchu o czym organ zarządzający ruchem informuje zarząd drogi.**
3. W terminie do 14 dni od dnia wprowadzenia organizacji ruchu, Wydział Transportu i Zieleni UMP, Oddział Miejskiego Inżyniera Ruchu przeprowadzi kontrolę wykonania zadań technicznych wynikających z realizacji projektu.
4. **Niniejsze uzgodnienie nie stanowi podstawy do zajęcia pasa drogowego. W celu uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu z wnioskiem o udzielenie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym.**


Z up. PREZYDENTA MIASTA
Michał Gieszka
Z-CIA MIEJSKIEGO INŻYNIERA RUCHU

Otrzymuje:

1. Wydział Ruchu Drogowego Komendy Miejskiej Policji w Poznaniu
2. Zarząd Transportu Miejskiego w Poznaniu
3. Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu

Sporządził: Jakub Wiecanowski
tel. 61 878 15 22

