

Zamierzenie budowlane:	BUDOWA LINII TRAMWAJOWEJ NA TARCHOMIN WRAZ Z UKŁADEM DROGOWYM ULIC: ŚWIATOWIDA I PROJEKTOWANEJ
Adres obiektu:	Województwo mazowieckie Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Białołęka
Rodzaj projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY
Przedmiot projektu:	SYGNALIZACJA ŚWIETLNA – CZĘŚĆ RUCHOWA SKRZYŻOWANIE ŚWIATOWIDA – ERAZMA Z ZAKROCZYMIA ETAP I

Inwestor:		ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO ul. Senatorska 37 00-099 Warszawa	Umowa nr : IO 259/2008 oraz IO 98/2009	
Biuro Projektowe:		MP- MOSTY Sp. z o.o ul. Dekerta 18, 30-703 Kraków Tel. (012) 312-18-78, fax. (012) 312-18-70 biuro@mpmosty.pl		
Funkcja:	Tytuł, Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Sławomir Langmann			<i>Langmann</i>

Kraków, maj 2011r

Egz. Nr

SPIS TREŚCI.**I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1.	DANE OGÓLNE.....	4
1.1.	Temat i zakres opracowania.....	4
1.2.	Podstawa opracowania.....	4
1.3.	Materiały wyjściowe.....	4
1.4.	Przepisy podstawowe.....	5
1.5.	Cel inwestycji.....	5
2.	STAN ISTNIEJACY.....	7
3.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	8
3.1.	Geometria.....	8
3.2.	Organizacja ruchu.....	8
3.3.	Sygnalizacja świetlna.....	8
4.	TOPOGRAFIA.....	9
4.1.	Plan sytuacyjny i punkty kolizji.....	9
5.	PARAMETRY BEZPIECZEŃSTWA.....	10
5.1.	Obliczenia czasów międzyzielonych.....	10
5.2.	Macierz minimalnych czasów międzyzielonych.....	18
6.	PROGRAMY SYGNALIZACJI.....	19
6.1.	Program stałoczasowy 1 (100 sek.).....	20
6.2.	Program stałoczasowy 2 (80 sek.).....	21
6.3.	Program stałoczasowy 3 (100 sek.).....	22
7.	PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU NA ROK 2012.....	23
7.1.	Szczyt poranny.....	23
7.2.	Międzyszczyt.....	24
7.3.	Szczyt popołudniowy.....	25
8.	SPRAWDZENIE WARUNKÓW RUCHU.....	26
8.1.	Poziom swobody ruchu – program ranny.....	26
8.2.	Poziom swobody ruchu – program międzyszczytowy program 2.....	27
8.3.	Poziom swobody ruchu – program popołudniowy.....	28
9.	LISTA I OPIS FUNKCJI DETEKTORÓW.....	29

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Temat i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY inwestycji „Budowa linii tramwajowej na Tarchomin wraz z układem drogowym ulic: Światowida i Projektowanej”.

Niniejsza dokumentacja jest częścią opracowania projektu budowlanego, opracowania projektów wykonawczych oraz dokumentacji kosztorysowej i specyfikacji technicznej dla Inwestycji pod nazwą „Budowa linii tramwajowej na Tarchomin wraz z układem drogowym ulic: Światowida i Projektowanej” wraz z uzyskaniem w imieniu zamawiającego prawomocnej decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej oraz pełnienia nadzoru autorskiego przy realizacji zaprojektowanych robót na odcinku od Trasy Mostu Północnego wzdłuż ulicy Projektowanej, Światowida do pętli Winnica. Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Miasta Stołecznego Warszawa, woj. mazowieckie.

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania projektu budowlanego, opracowania projektów wykonawczych oraz dokumentacji kosztorysowej i specyfikacji technicznej jest **Umowa nr IO/259/2008** z dnia 09 lipca 2008r. oraz **Umowa nr 4/2009** z dnia 23.04.2009r, zawarte pomiędzy Zarządem Transportu Miejskiego w Warszawie, a biurem projektów MP – Mosty Sp. z o.o. w Krakowie.

1.3. Materiały wyjściowe.

Niniejszy projekt architektoniczno - budowlany został opracowany w oparciu o:

- Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia,
- Mapę sytuacyjno – wysokościową w skali 1:500
- Mapy ewidencyjne
- Uzgodnienia dokonane z Inwestorem
- Dokumentację geotechniczną
- Dokumentację Studium przebiegu ul. Światowida na odcinku od ul. Mehoffera do ul. Modlińskiej z linią tramwajową oraz pętlą tramwajową i pętlą autobusową i parkingiem typu „Parkuj i jedź”
- Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz plany znajdujące się w opracowaniu
- Inwentaryzację drogi wykonaną przez biuro projektowe MP – Mosty Sp. z o.o. we wrześniu 2008r.
- Notatki z porad technicznych

1.4. Przepisy podstawowe.

- Ustawa z dnia 30 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. nr 96. poz. 602. Z późn. zm.)
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177. poz. 1729)
- Rozporządzenie ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. nr 43 z dnia 14 maja 1999r., poz. 430)
- Dziennik Ustaw z 2003 r. Nr 220 poz. 2181 , Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków umieszczania ich na drogach (i późniejsze zmiany w ustawie) wraz z załącznikami: 1 - 4 „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach”.) (Dz. U. z dnia 23 grudnia 2003 r.)
- Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną - HCM

1.5. Cel inwestycji

Celem inwestycji budowy linii tramwajowych do Tarchomina jest podniesienie atrakcyjności i stopnia wykorzystania przez pasażerów transportu publicznego w aglomeracji warszawskiej, łączącego dzielnicę Białołękę z centrum lewo i prawobrzeżnej Warszawy.

Działania przewidziane w projekcie będą skierowane na zachęcenie mieszkańców miasta do korzystania z przyjaznej środowisku komunikacji tramwajowej i komunikacji zbiorowej w ogóle i do rezygnacji z odbywania podróży samochodami do centrum miasta.

Wśród celów bezpośrednich inwestycji należy wymienić:

- Pozyskanie pasażerów dla komunikacji tramwajowej korzystających z nowo wybudowanych tras tramwajowych i miejskiej komunikacji tramwajowej.
- Skrócenie czasu podróży pasażerów i ograniczenie społecznych kosztów czasu w systemie transportowym miasta.
- Podniesienie komfortu podróżowania poprzez udostępnienie zwiększonej oferty połączeń w komunikacji tramwajowej z wykorzystaniem nowoczesnego taboru tramwajowego, nowoczesnej infrastruktury torowej oraz poprzez wprowadzenie systemu dynamicznej informacji w tramwajach i na przystankach.
- Poprawienie niezawodności funkcjonowania systemu transportowego miasta.
- Podniesienie stanu bezpieczeństwa osobistego pasażerów komunikacji tramwajowej poprzez wprowadzenie nowoczesnego taboru jednoprzestrzennego.
- Ograniczenie negatywnego oddziaływania systemu komunikacyjnego na otoczenie miejskie, głównie dzięki związanemu z budową trasy tramwajowej zmniejszeniu emisji hałasu pochodzącego od autobusów miejskich i samochodów oraz emisji zanieczyszczeń do powietrza.
- Poprawienie stopnia zintegrowania różnych form transportu zbiorowego poprzez ułatwienie dokonywania przesiadek w ważnych węzłach przesiadkowych dzięki wykorzystaniu systemu dynamicznego informowania pasażerów.

Przeprowadzone działania będą przynosić także inne skutki pozytywne takie jak:

- poprawa wizerunku komunikacji tramwajowej w Warszawie i tym samym zachęcenie do korzystania z komunikacji zbiorowej,
- zwiększenie dostępności terenów w obszarze oddziaływania projektu,
- wzrost atrakcyjności terenu i wzrost aktywności gospodarczej wzdłuż budowanej trasy,
- wzrost aktywności gospodarczej w obszarze oddziaływania projektu.

2. STAN ISTNIEJACY.

Ulica Światowida ma obecnie wybudowaną jedną jezdnię o nawierzchni asfaltowej szerokości ok. 10,0 - 11,0m od ul. Modlińskiej (strona południowa) do rejonu ul. Leśnej Polanki, gdzie ul. Światowida ma swój koniec.

Na całej długości ul. Światowida wybudowany jest chodnik po zachodniej stronie ulicy o zmiennej szerokości od 2,0 do 3,0m. Po stronie wschodniej chodniki zlokalizowane są jedynie w rejonie przystanków autobusowych. Od wysokości ul. Myśluborskiej zlokalizowana jest również ścieżka rowerowa o szerokości 2,0 do 2,50m, która na prawie całej długości przylega do chodnika i jest oddzielona od krawędzi jezdni pasem zieleni o zmiennej szerokości (ok. 5m).

Pomiędzy ulicami: Ordonówny i Strumykową znajduje się pętla autobusowa NOWODWORY z dwoma peronami o łącznej długości krawędzi postojowej 200 m, na której kończy trasę 8 linii autobusowych: 101, 104, 326, 508, 509, 510, 518, E4.

Głównymi skrzyżowaniami drogowymi skanalizowanymi analizowanego odcinka ul. Światowida, są skrzyżowania z sygnalizacją świetlną:

- z ul. Myśluborską - skanalizowane
- z ul. Ćmielowską
- z ul. Mehoffera
- z ul. Stefanika - skanalizowane

Skrzyżowanie z ul. Ordonówny wykonane zostało, jako małe rondo jednopasowe, czterowlotowe.

W ciągu ul. Światowida występują również zjazdy publiczne do osiedli mieszkaniowych oraz do różnego rodzaju obiektów gdzie prowadzona jest działalność gospodarcza (gastronomia, myjnia samochodowa, pasaż handlowy, itp.).

Zatoki autobusowe zlokalizowane zostały na wylotach skrzyżowań. Niemal wszystkie zatoki posiadają nawierzchnię z betonu cementowego. W ciągu ul. Światowida, na projektowanym odcinku zlokalizowano zatoki przy skrzyżowaniach z ul. Myśluborską, Ćmielowską, Mehoffera, Stefanika, Ordonówny (Nowodwory) oraz pomiędzy Ordonówny a Leśnej Polanki.

Na dalszym odcinku w kierunku północno-wschodnim tj. od ul. Leśnej Polanki do ul. Modlińskiej ulica Światowida nie istnieje.

Odwodnienie ul. Światowida w całości realizowane jest poprzez system kanalizacji deszczowej poprzez ścieki przykrawężnikowe, wpusty uliczne i kolektory kanalizacyjne do odbiorników.

W chwili obecnej (czerwiec 2009r.), najbliższe powiązanie os. Tarchomin i os. Nowodwory z centrum Warszawy, zlokalizowanym po lewobrzeżnej stronie miasta, jest realizowane ul. Modlińską, a następnie przez Most Grota Roweckiego na lewobrzeżną część Warszawy, z możliwością skrętu w Wybrzeże Gdańskie lub ul. Słowackiego. Na odcinku pomiędzy Tarchominem a istniejącą pętlą tramwajową Żerań FSO funkcjonuje jedynie komunikacja autobusowa, realizowana częściowo przez linie ekspresowe (Tab. 2-1), linie przyspieszone i zwykłe.

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

3.1. Geometria

Skrzyżowanie ulic Światowida i Pancera/Erazma z Zakroczymia zlokalizowane jest na 1+534,56 km istniejącej jezdni ulicy Światowida, skrzyżowanie 4-wlotowe z sygnalizacją świetlną. Wlot podporządkowany ul. Erazma z Zakroczymia przebiega po istniejącym śladzie, a wlot ul. Pancera po nowym (jako przesunięcie wjazdu na osiedle znajdującego się 80m dalej). Dotychczas oba te wloty funkcjonowały jako pojedyncze zjazdy publiczne o przesuniętych wlotach, na osiedla mieszkaniowe. Oba te wloty zostały sytuacyjnie i wysokościowo dowiązane do stanu istniejącego. „Stary” wlot na ul. Pancera zostanie rozebrany. Wszystkie wloty wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach 10,0m i 12,0m. Na skrzyżowaniu tym został zaprojektowany komplet przejazdów rowerowych i przejść dla pieszych. Na niniejszym skrzyżowaniu nie występują przystanki autobusowe i tramwajowe.

3.2. Organizacja ruchu

Projekt organizacji ruchu znajdują się w osobnym tomie opracowania.

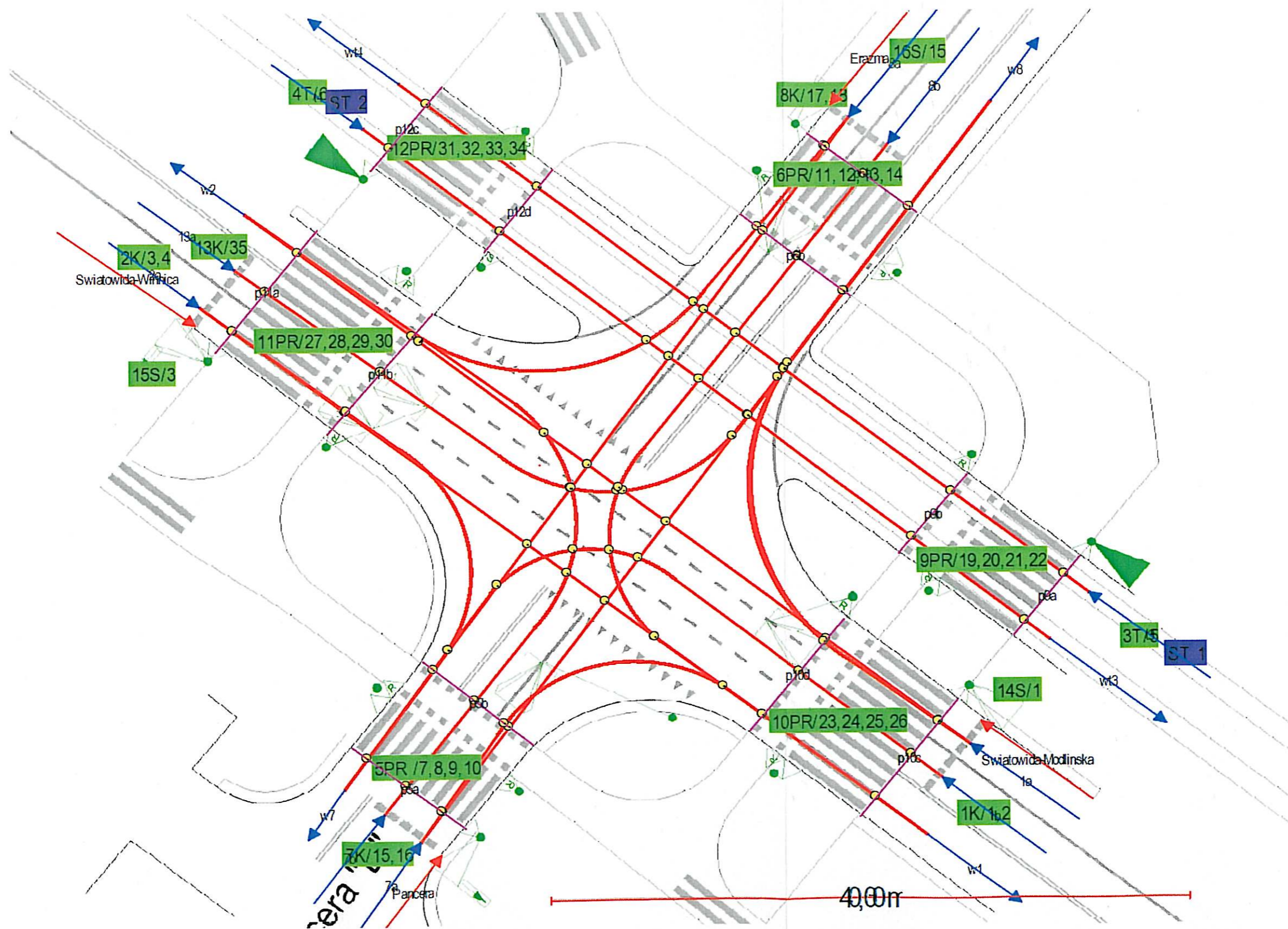
3.3. Sygnalizacja świetlna

Projektuje się sygnalizację akomodacyjną z detekcją wszystkich uczestników ruchu. Do detekcji pojazdów kołowych zostaną zastosowane pętle indukcyjne. Do detekcji tramwajów wykorzystywane są pętle indukcyjne, zlokalizowane w torowisku, projektowane rozmieszczenie detektorów umożliwi realizację priorytetowego nadawania sygnału zielonego dla pociągów tramwajowych. Detekcja ta będzie wykorzystywana zarówno dla meldowania zapotrzebowania na sygnał zielony jak i do wydłużania sygnału zielonego. Ponadto dla meldowania pieszych zaprojektowano przyciski, które muszą posiadać możliwość optycznego potwierdzenia stanu wzbudzenia. W celu automatycznego meldowania rowerów na ścieżkach rowerowych zastosowano dedykowane videodetektory do rozpoznawania rowerzystów.

Jako sygnalizatory dla pojazdów projektuje się trzykomorowe sygnalizatory diodowe $\Phi 300$ na drodze głównej, na kierunku podporządkowanym zastosowano sygnalizatory trzykomorowe diodowe $\Phi 200$. Dla tramwajów zaprojektowano sygnalizatory diodowe trzykomorowe $\Phi 200$. Dla pozostałych uczestników ruchu, pieszych, rowerzystów zastosowano dwukomorowe sygnalizatory diodowe $\Phi 200$.

4. TOPOGRAFIA

4.1. Plan sytuacyjny i punkty kolizji



5. PARAMETRY BEZPIECZEŃSTWA.

5.1. Obliczenia czasów międzyzielonych

	GS ewak	vC	Długość	odl. C	tc	tż	tc + tż	GS dojazd	vE	odl. E	tE	Itobl.	Przyjęty czas międzyzielony
1	1K/1,2	13,9	10	24,22	2,46	3,00	5,46	7K/15,16	16,67	26,60	1,60	3,86	4
2	1K/1,2	13,9	10	33,94	3,16	3,00	6,16	7K/15,16	16,67	29,95	1,80	4,36	5
3	1K/1,2	11,11	10	31,08	3,70	3,00	6,70	7K/15,16	16,67	38,65	2,32	4,38	5
4	1K/1,2	11,11	10	24,1	3,07	3,00	6,07	7K/15,16	16,67	23,59	1,42	4,65	5
5	1K/1,2	11,11	10	28,27	3,44	3,00	6,44	7K/15,16	16,67	21,62	1,30	5,14	6
6	1K/1,2	13,9	10	30,5	2,91	3,00	5,91	8K/17,18	16,67	28,75	1,72	4,19	5
7	1K/1,2	13,9	10	43,95	3,88	3,00	6,88	8K/17,18	16,67	34,80	2,09	4,79	5
8	1K/1,2	13,9	10	28,02	2,73	3,00	5,73	8K/17,18	16,67	28,84	1,73	4,00	4
9	1K/1,2	11,11	10	33,71	3,93	3,00	6,93	8K/17,18	16,67	38,71	2,32	4,61	5
10	1K/1,2	11,11	10	25,98	3,24	3,00	6,24	8K/17,18	16,67	33,20	1,99	4,25	5
11	1K/1,2	13,9	10	2,48	0,90	3,00	3,90	10PR/23,24,25,26	1,40	0,00	0,00	3,90	4
12	1K/1,2	13,9	10	2,48	0,90	3,00	3,90	10PR/23,24,25,26	2,80	0,00	0,00	3,90	4
13	1K/1,2	13,9	10	8,57	1,34	3,00	4,34	10PR/23,24,25,26	1,40	0,00	0,00	4,34	5
14	1K/1,2	13,9	10	8,57	1,34	3,00	4,34	10PR/23,24,25,26	2,80	0,00	0,00	4,34	5
15	1K/1,2	11,11	10	2,48	1,12	3,00	4,12	10PR/23,24,25,26	1,40	0,00	0,00	4,12	5
16	1K/1,2	11,11	10	2,48	1,12	3,00	4,12	10PR/23,24,25,26	2,80	0,00	0,00	4,12	5
17	1K/1,2	11,11	10	8,57	1,67	3,00	4,67	10PR/23,24,25,26	1,40	0,00	0,00	4,67	5
18	1K/1,2	11,11	10	8,57	1,67	3,00	4,67	10PR/23,24,25,26	2,80	0,00	0,00	4,67	5
19	1K/1,2	11,11	10	2,43	1,12	3,00	4,12	10PR/23,24,25,26	1,40	0,00	0,00	4,12	5
20	1K/1,2	11,11	10	2,43	1,12	3,00	4,12	10PR/23,24,25,26	2,80	0,00	0,00	4,12	5
21	1K/1,2	11,11	10	8,56	1,67	3,00	4,67	10PR/23,24,25,26	1,40	0,00	0,00	4,67	5
22	1K/1,2	11,11	10	8,56	1,67	3,00	4,67	10PR/23,24,25,26	2,80	0,00	0,00	4,67	5
23	1K/1,2	13,9	10	53,67	4,58	3,00	7,58	11PR/27,28,29,30	1,40	0,00	0,00	7,58	8
24	1K/1,2	13,9	10	53,67	4,58	3,00	7,58	11PR/27,28,29,30	2,80	0,00	0,00	7,58	8

ŚWIATOWIDA – ERAZMA Z ZAKROCZYMIĄ – część ruchowa Etap I

25	1K/1,2	13,9	10	47,49	4,14	3,00	7,14	11PR/27,28,29,30	1,40	0,00	0,00	7,14	8
26	1K/1,2	13,9	10	47,49	4,14	3,00	7,14	11PR/27,28,29,30	2,80	0,00	0,00	7,14	8
27	1K/1,2	13,9	10	27,67	2,71	3,00	5,71	13K/35	16,67	29,23	1,75	3,96	4
28	1K/1,2	11,11	10	31,88	3,77	3,00	6,77	13K/35	16,67	42,89	2,57	4,20	5
29	2K/3,4	13,9	10	32,38	3,05	3,00	6,05	7K/15,16	16,67	20,02	1,20	4,85	5
30	2K/3,4	13,9	10	41,72	3,72	3,00	6,72	7K/15,16	16,67	25,01	1,50	5,22	6
31	2K/3,4	13,9	10	29,33	2,83	3,00	5,83	7K/15,16	16,67	19,99	1,20	4,63	5
32	2K/3,4	13,9	10	26,19	2,60	3,00	5,60	8K/17,18	16,67	35,35	2,12	3,48	4
33	2K/3,4	13,9	10	36,33	3,33	3,00	6,33	8K/17,18	16,67	39,85	2,39	3,94	4
34	2K/3,4	11,11	10	31,26	3,71	3,00	6,71	8K/17,18	16,67	44,10	2,65	4,06	5
35	2K/3,4	13,9	10	53,88	4,60	3,00	7,60	10PR/23,24,25,26	1,40	0,00	0,00	7,60	8
36	2K/3,4	13,9	10	53,88	4,60	3,00	7,60	10PR/23,24,25,26	2,80	0,00	0,00	7,60	8
37	2K/3,4	13,9	10	47,73	4,15	3,00	7,15	10PR/23,24,25,26	1,40	0,00	0,00	7,15	8
38	2K/3,4	13,9	10	47,73	4,15	3,00	7,15	10PR/23,24,25,26	2,80	0,00	0,00	7,15	8
39	2K/3,4	13,9	10	2,69	0,91	3,00	3,91	11PR/27,28,29,30	1,40	0,00	0,00	3,91	4
40	2K/3,4	13,9	10	2,69	0,91	3,00	3,91	11PR/27,28,29,30	2,80	0,00	0,00	3,91	4
41	2K/3,4	13,9	10	8,71	1,35	3,00	4,35	11PR/27,28,29,30	1,40	0,00	0,00	4,35	5
42	2K/3,4	13,9	10	8,71	1,35	3,00	4,35	11PR/27,28,29,30	2,80	0,00	0,00	4,35	5
43	2K/3,4	11,11	10	2,69	1,14	3,00	4,14	11PR/27,28,29,30	1,40	0,00	0,00	4,14	5
44	2K/3,4	11,11	10	2,69	1,14	3,00	4,14	11PR/27,28,29,30	2,80	0,00	0,00	4,14	5
45	2K/3,4	11,11	10	8,71	1,68	3,00	4,68	11PR/27,28,29,30	1,40	0,00	0,00	4,68	5
46	2K/3,4	11,11	10	8,71	1,68	3,00	4,68	11PR/27,28,29,30	2,80	0,00	0,00	4,68	5
47	3T/5	10	27	24,32	5,07	3,00	8,07	7K/15,16	16,67	39,35	2,36	5,71	6
48	3T/5	11,11	27	30,74	5,20	3,00	8,20	8K/17,18	16,67	15,95	0,96	7,24	8
49	3T/5	11,11	27	31,57	5,27	3,00	8,27	8K/17,18	16,67	15,92	0,95	7,32	8
50	3T/5	11,11	27	28,2	4,97	3,00	7,97	8K/17,18	16,67	16,03	0,96	7,01	8
51	3T/5	11,11	27	1,94	2,60	3,00	5,60	9PR/19,20,21,22	1,40	0,00	0,00	5,60	6
52	3T/5	11,11	27	1,94	2,60	3,00	5,60	9PR/19,20,21,22	2,80	0,00	0,00	5,60	6
53	3T/5	11,11	27	7,9	3,14	3,00	6,14	9PR/19,20,21,22	1,40	0,00	0,00	6,14	7
54	3T/5	11,11	27	7,9	3,14	3,00	6,14	9PR/19,20,21,22	2,80	0,00	0,00	6,14	7
55	3T/5	11,11	27	53,01	7,20	3,00	10,20	12PR/31,32,33,34	1,40	0,00	0,00	10,20	11

56	3T/5	11,11	27	53,01	7,20	3,00	10,20	12PR/31,32,33,34	2,80	0,00	0,00	10,20	11
57	3T/5	11,11	27	47,04	6,66	3,00	9,66	12PR/31,32,33,34	1,40	0,00	0,00	9,66	10
58	3T/5	11,11	27	47,04	6,66	3,00	9,66	12PR/31,32,33,34	2,80	0,00	0,00	9,66	10
59	3T/5	11,11	27	24,37	4,62	3,00	7,62	13K/35	16,67	42,80	2,57	5,05	6
60	3T/5	11,11	27	31,57	5,27	3,00	8,27	17S/17	16,67	15,92	0,95	7,32	8
61	4T/6	11,11	27	31	5,22	3,00	8,22	7K/15,16	16,67	35,46	2,13	6,09	7
62	4T/6	11,11	27	24,62	4,65	3,00	7,65	8K/17,18	16,67	19,82	1,19	6,46	7
63	4T/6	11,11	27	22,86	4,49	3,00	7,49	8K/17,18	16,67	19,85	1,19	6,30	7
64	4T/6	11,11	27	27,04	4,86	3,00	7,86	8K/17,18	16,67	19,91	1,19	6,67	7
65	4T/6	11,11	27	53,21	7,22	3,00	10,22	9PR/19,20,21,22	1,40	0,00	0,00	10,22	11
66	4T/6	11,11	27	53,21	7,22	3,00	10,22	9PR/19,20,21,22	2,80	0,00	0,00	10,22	11
67	4T/6	11,11	27	47,19	6,68	3,00	9,68	9PR/19,20,21,22	1,40	0,00	0,00	9,68	10
68	4T/6	11,11	27	47,19	6,68	3,00	9,68	9PR/19,20,21,22	2,80	0,00	0,00	9,68	10
69	4T/6	11,11	27	2,12	2,62	3,00	5,62	12PR/31,32,33,34	1,40	0,00	0,00	5,62	6
70	4T/6	11,11	27	2,12	2,62	3,00	5,62	12PR/31,32,33,34	2,80	0,00	0,00	5,62	6
71	4T/6	11,11	27	8,12	3,16	3,00	6,16	12PR/31,32,33,34	1,40	0,00	0,00	6,16	7
72	4T/6	11,11	27	8,12	3,16	3,00	6,16	12PR/31,32,33,34	2,80	0,00	0,00	6,16	7
73	4T/6	11,11	27	30,93	5,21	3,00	8,21	13K/35	16,67	38,90	2,33	5,88	6
74	4T/6	11,11	27	22,87	4,49	3,00	7,49	17S/17	16,67	19,85	1,19	6,30	7
75	5PR/7,8,9,10	1,4		8,99	6,42	0,00	6,42	7K/15,16	16,67	2,43	0,15	6,27	7
76	5PR/7,8,9,10	1,4		8,99	6,42	0,00	6,42	7K/15,16	16,67	2,43	0,15	6,27	7
77	5PR/7,8,9,10	1,4		8,99	6,42	0,00	6,42	7K/15,16	16,67	2,32	0,14	6,28	7
78	5PR/7,8,9,10	2,8		8,99	3,21	0,00	3,21	7K/15,16	16,67	2,43	0,15	3,06	4
79	5PR/7,8,9,10	2,8		8,99	3,21	0,00	3,21	7K/15,16	16,67	2,43	0,15	3,06	4
80	5PR/7,8,9,10	2,8		8,99	3,21	0,00	3,21	7K/15,16	16,67	2,32	0,14	3,07	4
81	5PR/7,8,9,10	1,4		8,9	6,36	0,00	6,36	7K/15,16	16,67	6,50	0,39	5,97	6
82	5PR/7,8,9,10	1,4		8,9	6,36	0,00	6,36	7K/15,16	16,67	6,52	0,39	5,97	6
83	5PR/7,8,9,10	1,4		8,9	6,36	0,00	6,36	7K/15,16	16,67	6,45	0,39	5,97	6
84	5PR/7,8,9,10	2,8		8,9	3,18	0,00	3,18	7K/15,16	16,67	6,50	0,39	2,79	3
85	5PR/7,8,9,10	2,8		8,9	3,18	0,00	3,18	7K/15,16	16,67	6,52	0,39	2,79	3
86	5PR/7,8,9,10	2,8		8,9	3,18	0,00	3,18	7K/15,16	16,67	6,45	0,39	2,79	3

87	5PR /7,8,9,10	1,4	8,99	6,42	0,00	6,42	8K/17,18	16,67	52,99	3,18	3,24	4
88	5PR /7,8,9,10	2,8	8,99	3,21	0,00	3,21	8K/17,18	16,67	52,99	3,18	0,03	1
89	5PR /7,8,9,10	1,4	8,9	6,36	0,00	6,36	8K/17,18	16,67	48,80	2,93	3,43	4
90	5PR /7,8,9,10	2,8	8,9	3,18	0,00	3,18	8K/17,18	16,67	48,80	2,93	0,25	1
91	6PR/11,12,13,14	1,4	8,7	6,22	0,00	6,22	7K/15,16	16,67	52,84	3,17	3,05	4
92	6PR/11,12,13,14	2,8	8,7	3,11	0,00	3,11	7K/15,16	16,67	52,84	3,17	-0,06	0
93	6PR/11,12,13,14	1,4	8,87	6,33	0,00	6,33	7K/15,16	16,67	48,75	2,92	3,41	4
94	6PR/11,12,13,14	2,8	8,87	3,17	0,00	3,17	7K/15,16	16,67	48,75	2,92	0,25	1
95	6PR/11,12,13,14	1,4	8,7	6,22	0,00	6,22	8K/17,18	16,67	2,51	0,15	6,07	7
96	6PR/11,12,13,14	1,4	8,7	6,22	0,00	6,22	8K/17,18	16,67	2,51	0,15	6,07	7
97	6PR/11,12,13,14	1,4	8,7	6,22	0,00	6,22	8K/17,18	16,67	2,59	0,16	6,06	7
98	6PR/11,12,13,14	2,8	8,7	3,11	0,00	3,11	8K/17,18	16,67	2,51	0,15	2,96	3
99	6PR/11,12,13,14	2,8	8,7	3,11	0,00	3,11	8K/17,18	16,67	2,51	0,15	2,96	3
100	6PR/11,12,13,14	2,8	8,7	3,11	0,00	3,11	8K/17,18	16,67	2,59	0,16	2,95	3
101	6PR/11,12,13,14	1,4	8,87	6,33	0,00	6,33	8K/17,18	16,67	6,56	0,39	5,94	6
102	6PR/11,12,13,14	1,4	8,87	6,33	0,00	6,33	8K/17,18	16,67	6,54	0,39	5,94	6
103	6PR/11,12,13,14	1,4	8,87	6,33	0,00	6,33	8K/17,18	16,67	6,65	0,40	5,93	6
104	6PR/11,12,13,14	2,8	8,87	3,17	0,00	3,17	8K/17,18	16,67	6,56	0,39	2,78	3
105	6PR/11,12,13,14	2,8	8,87	3,17	0,00	3,17	8K/17,18	16,67	6,54	0,39	2,78	3
106	6PR/11,12,13,14	2,8	8,87	3,17	0,00	3,17	8K/17,18	16,67	6,65	0,40	2,77	3
107	6PR/11,12,13,14	1,4	8,7	6,22	0,00	6,22	13K/35	16,67	56,28	3,38	2,84	3
108	6PR/11,12,13,14	2,8	8,7	3,11	0,00	3,11	13K/35	16,67	56,28	3,38	-0,27	0
109	6PR/11,12,13,14	1,4	8,87	6,33	0,00	6,33	13K/35	16,67	52,19	3,13	3,20	4
110	6PR/11,12,13,14	2,8	8,87	3,17	0,00	3,17	13K/35	16,67	52,19	3,13	0,04	1
111	7K/15,16	13,9	26,6	2,63	3,00	5,63	1K/1,2	16,67	24,22	1,45	4,18	5
112	7K/15,16	13,9	38,65	3,50	3,00	6,50	1K/1,2	16,67	31,08	1,86	4,64	5
113	7K/15,16	13,9	23,59	2,42	3,00	5,42	1K/1,2	16,67	24,10	1,45	3,97	4
114	7K/15,16	11,11	29,95	3,60	3,00	6,60	1K/1,2	16,67	33,94	2,04	4,56	5
115	7K/15,16	11,11	21,62	2,85	3,00	5,85	1K/1,2	16,67	28,27	1,70	4,15	5
116	7K/15,16	13,9	20,02	2,16	3,00	5,16	2K/3,4	16,67	32,38	1,94	3,22	4
117	7K/15,16	11,11	25,01	3,15	3,00	6,15	2K/3,4	16,67	41,72	2,50	3,65	4

118	7K/15,16	11,11	10	19,99	2,70	3,00	5,70	2K/3,4	16,67	29,33	1,76	3,94	4
119	7K/15,16	13,9	10	39,35	3,55	3,00	6,55	3T/5	16,67	24,32	1,46	5,09	6
120	7K/15,16	13,9	10	35,46	3,27	3,00	6,27	4T/6	16,67	31,00	1,86	4,41	5
121	7K/15,16	13,9	10	2,43	0,89	3,00	3,89	5PR/7,8,9,10	1,40	0,00	0,00	3,89	4
122	7K/15,16	13,9	10	2,43	0,89	3,00	3,89	5PR/7,8,9,10	2,80	0,00	0,00	3,89	4
123	7K/15,16	13,9	10	6,5	1,19	3,00	4,19	5PR/7,8,9,10	1,40	0,00	0,00	4,19	5
124	7K/15,16	13,9	10	6,5	1,19	3,00	4,19	5PR/7,8,9,10	2,80	0,00	0,00	4,19	5
125	7K/15,16	11,11	10	2,43	1,12	3,00	4,12	5PR/7,8,9,10	1,40	0,00	0,00	4,12	5
126	7K/15,16	11,11	10	2,43	1,12	3,00	4,12	5PR/7,8,9,10	2,80	0,00	0,00	4,12	5
127	7K/15,16	11,11	10	6,52	1,49	3,00	4,49	5PR/7,8,9,10	1,40	0,00	0,00	4,49	5
128	7K/15,16	11,11	10	6,52	1,49	3,00	4,49	5PR/7,8,9,10	2,80	0,00	0,00	4,49	5
129	7K/15,16	11,11	10	2,32	1,11	3,00	4,11	5PR/7,8,9,10	1,40	0,00	0,00	4,11	5
130	7K/15,16	11,11	10	2,32	1,11	3,00	4,11	5PR/7,8,9,10	2,80	0,00	0,00	4,11	5
131	7K/15,16	11,11	10	6,45	1,48	3,00	4,48	5PR/7,8,9,10	1,40	0,00	0,00	4,48	5
132	7K/15,16	11,11	10	6,45	1,48	3,00	4,48	5PR/7,8,9,10	2,80	0,00	0,00	4,48	5
133	7K/15,16	13,9	10	52,84	4,52	3,00	7,52	6PR/11,12,13,14	1,40	0,00	0,00	7,52	8
134	7K/15,16	13,9	10	52,84	4,52	3,00	7,52	6PR/11,12,13,14	2,80	0,00	0,00	7,52	8
135	7K/15,16	13,9	10	48,75	4,23	3,00	7,23	6PR/11,12,13,14	1,40	0,00	0,00	7,23	8
136	7K/15,16	13,9	10	48,75	4,23	3,00	7,23	6PR/11,12,13,14	2,80	0,00	0,00	7,23	8
137	7K/15,16	13,9	10	33,73	3,15	3,00	6,15	13K/35	16,67	37,18	2,23	3,92	4
138	7K/15,16	11,11	10	25,84	3,23	3,00	6,23	13K/35	16,67	25,95	1,56	4,67	5
139	8K/17,18	13,9	10	28,75	2,79	3,00	5,79	1K/1,2	16,67	30,50	1,83	3,96	4
140	8K/17,18	13,9	10	38,71	3,50	3,00	6,50	1K/1,2	16,67	33,71	2,02	4,48	5
141	8K/17,18	11,11	10	34,8	4,03	3,00	7,03	1K/1,2	16,67	43,95	2,64	4,39	5
142	8K/17,18	11,11	10	28,84	3,50	3,00	6,50	1K/1,2	16,67	28,02	1,68	4,82	5
143	8K/17,18	11,11	10	33,2	3,89	3,00	6,89	1K/1,2	16,67	25,98	1,56	5,33	6
144	8K/17,18	13,9	10	35,35	3,26	3,00	6,26	2K/3,4	16,67	26,19	1,57	4,69	5
145	8K/17,18	13,9	10	44,1	3,89	3,00	6,89	2K/3,4	16,67	31,26	1,88	5,01	6
146	8K/17,18	11,11	10	39,85	4,49	3,00	7,49	2K/3,4	16,67	36,33	2,18	5,31	6
147	8K/17,18	13,9	10	15,95	1,87	3,00	4,87	3T/5	16,67	30,74	1,84	3,03	4
148	8K/17,18	11,11	10	15,92	2,33	3,00	5,33	3T/5	16,67	31,57	1,89	3,44	4

149	8K/17,18	11,11	10	16,03	2,34	3,00	5,34	3T/5	16,67	28,20	1,69	3,65	4
150	8K/17,18	13,9	10	19,82	2,15	3,00	5,15	4T/6	16,67	24,62	1,48	3,67	4
151	8K/17,18	11,11	10	19,85	2,69	3,00	5,69	4T/6	16,67	22,86	1,37	4,32	5
152	8K/17,18	11,11	10	19,91	2,69	3,00	5,69	4T/6	16,67	27,04	1,62	4,07	5
153	8K/17,18	13,9	10	52,99	4,53	3,00	7,53	5PR/7,8,9,10	1,40	0,00	0,00	7,53	8
154	8K/17,18	13,9	10	52,99	4,53	3,00	7,53	5PR/7,8,9,10	2,80	0,00	0,00	7,53	8
155	8K/17,18	13,9	10	48,8	4,23	3,00	7,23	5PR/7,8,9,10	1,40	0,00	0,00	7,23	8
156	8K/17,18	13,9	10	48,8	4,23	3,00	7,23	5PR/7,8,9,10	2,80	0,00	0,00	7,23	8
157	8K/17,18	13,9	10	2,51	0,90	3,00	3,90	6PR/11,12,13,14	1,40	0,00	0,00	3,90	4
158	8K/17,18	13,9	10	2,51	0,90	3,00	3,90	6PR/11,12,13,14	2,80	0,00	0,00	3,90	4
159	8K/17,18	13,9	10	6,56	1,19	3,00	4,19	6PR/11,12,13,14	1,40	0,00	0,00	4,19	5
160	8K/17,18	13,9	10	6,56	1,19	3,00	4,19	6PR/11,12,13,14	2,80	0,00	0,00	4,19	5
161	8K/17,18	11,11	10	2,51	1,13	3,00	4,13	6PR/11,12,13,14	1,40	0,00	0,00	4,13	5
162	8K/17,18	11,11	10	2,51	1,13	3,00	4,13	6PR/11,12,13,14	2,80	0,00	0,00	4,13	5
163	8K/17,18	11,11	10	6,54	1,49	3,00	4,49	6PR/11,12,13,14	1,40	0,00	0,00	4,49	5
164	8K/17,18	11,11	10	6,54	1,49	3,00	4,49	6PR/11,12,13,14	2,80	0,00	0,00	4,49	5
165	8K/17,18	11,11	10	2,59	1,13	3,00	4,13	6PR/11,12,13,14	1,40	0,00	0,00	4,13	5
166	8K/17,18	11,11	10	2,59	1,13	3,00	4,13	6PR/11,12,13,14	2,80	0,00	0,00	4,13	5
167	8K/17,18	11,11	10	6,65	1,50	3,00	4,50	6PR/11,12,13,14	1,40	0,00	0,00	4,50	5
168	8K/17,18	11,11	10	6,65	1,50	3,00	4,50	6PR/11,12,13,14	2,80	0,00	0,00	4,50	5
169	8K/17,18	13,9	10	30,67	2,93	3,00	5,93	13K/35	16,67	25,90	1,55	4,38	5
170	8K/17,18	11,11	10	29,11	3,52	3,00	6,52	13K/35	16,67	28,87	1,73	4,79	5
171	9PR/19,20,21,22	1,4		6,75	4,82	0,00	4,82	3T/5	16,67	1,94	0,12	4,70	5
172	9PR/19,20,21,22	2,8		6,75	2,41	0,00	2,41	3T/5	16,67	1,94	0,12	2,29	3
173	9PR/19,20,21,22	1,4		6,83	4,88	0,00	4,88	3T/5	11,11	7,90	0,48	4,40	5
174	9PR/19,20,21,22	2,8		6,83	2,44	0,00	2,44	3T/5	11,11	7,90	0,48	1,96	2
175	9PR/19,20,21,22	1,4		6,75	4,82	0,00	4,82	4T/6	11,11	53,21	3,68	1,14	2
176	9PR/19,20,21,22	2,8		6,75	2,41	0,00	2,41	4T/6	11,11	53,21	3,68	-1,27	0
177	9PR/19,20,21,22	1,4		6,83	4,88	0,00	4,88	4T/6	11,11	47,19	3,20	1,68	2
178	9PR/19,20,21,22	2,8		6,83	2,44	0,00	2,44	4T/6	11,11	47,19	3,20	-0,76	0
179	10PR/23,24,25,26	1,4		9,92	7,08	0,00	7,08	1K/1,2	16,67	2,48	0,15	6,93	7

180	10PR/23,24,25,26	1,4		9,92	7,08	0,00	7,08				16,67	2,48	0,15	6,93	7
181	10PR/23,24,25,26	1,4		9,92	7,08	0,00	7,08				16,67	2,43	0,15	6,93	7
182	10PR/23,24,25,26	2,8		9,92	3,54	0,00	3,54				16,67	2,48	0,15	3,39	4
183	10PR/23,24,25,26	2,8		9,92	3,54	0,00	3,54				16,67	2,48	0,15	3,39	4
184	10PR/23,24,25,26	2,8		9,92	3,54	0,00	3,54				16,67	2,43	0,15	3,39	4
185	10PR/23,24,25,26	1,4		9,6	6,85	0,00	6,85				16,67	8,57	0,51	6,34	7
186	10PR/23,24,25,26	1,4		9,6	6,85	0,00	6,85				16,67	8,57	0,51	6,34	7
187	10PR/23,24,25,26	1,4		9,6	6,85	0,00	6,85				16,67	8,56	0,51	6,34	7
188	10PR/23,24,25,26	2,8		9,6	3,43	0,00	3,43				16,67	8,57	0,51	2,92	3
189	10PR/23,24,25,26	2,8		9,6	3,43	0,00	3,43				16,67	8,57	0,51	2,92	3
190	10PR/23,24,25,26	2,8		9,6	3,43	0,00	3,43				16,67	8,56	0,51	2,92	3
191	10PR/23,24,25,26	1,4		9,92	7,08	0,00	7,08				16,67	53,88	3,23	3,85	4
192	10PR/23,24,25,26	2,8		9,92	3,54	0,00	3,54				16,67	53,88	3,23	0,31	1
193	10PR/23,24,25,26	1,4		9,6	6,85	0,00	6,85				16,67	47,73	2,86	3,99	4
194	10PR/23,24,25,26	2,8		9,6	3,43	0,00	3,43				16,67	47,73	2,86	0,57	1
195	11PR/27,28,29,30	1,4		10,44	7,46	0,00	7,46				16,67	53,67	3,22	4,24	5
196	11PR/27,28,29,30	2,8		10,44	3,73	0,00	3,73				16,67	53,67	3,22	0,51	1
197	11PR/27,28,29,30	1,4		10,5	7,50	0,00	7,50				16,67	47,49	2,85	4,65	5
198	11PR/27,28,29,30	2,8		10,5	3,75	0,00	3,75				16,67	47,49	2,85	0,90	1
199	11PR/27,28,29,30	1,4		10,44	7,46	0,00	7,46				16,67	2,69	0,16	7,30	8
200	11PR/27,28,29,30	1,4		10,44	7,46	0,00	7,46				16,67	2,69	0,16	7,30	8
201	11PR/27,28,29,30	2,8		10,44	3,73	0,00	3,73				16,67	2,69	0,16	3,57	4
202	11PR/27,28,29,30	2,8		10,44	3,73	0,00	3,73				16,67	2,69	0,16	3,57	4
203	11PR/27,28,29,30	1,4		10,5	7,50	0,00	7,50				16,67	8,71	0,52	6,98	7
204	11PR/27,28,29,30	1,4		10,5	7,50	0,00	7,50				16,67	8,71	0,52	6,98	7
205	11PR/27,28,29,30	2,8		10,5	3,75	0,00	3,75				16,67	8,71	0,52	3,23	4
206	11PR/27,28,29,30	2,8		10,5	3,75	0,00	3,75				16,67	8,71	0,52	3,23	4
207	11PR/27,28,29,30	1,4		10,44	7,46	0,00	7,46				16,67	2,49	0,15	7,31	8
208	11PR/27,28,29,30	2,8		10,44	3,73	0,00	3,73				16,67	2,49	0,15	3,58	4
209	11PR/27,28,29,30	1,4		10,5	7,50	0,00	7,50				16,67	8,58	0,51	6,99	7
210	11PR/27,28,29,30	2,8		10,5	3,75	0,00	3,75				16,67	8,58	0,51	3,24	4

5.2. Macierz minimalnych czasów międzyzielonych

	1K	2K	3T	4T	5P/R	6P/R	7K	8K	9P/R	10P/R	11P/R	12P/R	13K	14S	15S	16S	17S
1K							6	5		5	8		5				
2K							6	5		8	5						
3T							6	8	7			11	6	7			8
4T							7	8	11			7	7	8			8
5P/R							7	4									
6P/R							4	7					4				
7K	5	5	7	6	9	9							5				
8K	6	7	5	9	9	5							5				
9P/R			AS	23													
10P/R	8	5															
11P/R	5	8											8				
12P/R			3	6													
13K	6		7	10		9 AD	6	6			5			6			
14S			3	3									5				
15S																	
16S																	
17S			4	5													

Czas międzyzielone dla grup pieszych liczone od końca sygnału zielonego migowego
Czasy międzyzielone dla pojazdów liczone z czasem żółtym i czerwono - żółtym

PROJEKTOWAŁ: Sławomir Langmann

Langmann

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
BIURO PLANOWANIA PRZEMISŁU I KOMUNIKACJI
BIURO PLANOWANIA RUCHU M.ST. WARSZAWY

ZATWIERDZENIE Nr: IR/101...785...100

ZATWIERDZAM do realizacji w terminie do 28.10.2014... projekt organizacji ruchu w całości - w całości - ze zmianami wniesionymi na projekcie...
wraz z załącznikami...
i programem sygnalizacji nr IS/ 49.10.14
Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach organizacyjnych dróg publicznych.

10.08.2014
Up. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY

Janusz Gałkowski
Zastępca Dyrektora
Biura Drogowictwa i Komunikacji
Inżynier Ruchu/m.st. Warszawa

6. PROGRAMY SYGNALIZACJI

W opracowaniu przedstawiono stałoczasowe programy pracy awaryjnej,

NADZOROWANIE SYGNAŁÓW CZERWONYCH:

Grupa 1K – sygnalizator 1 ~~2~~

Grupa 2K – sygnalizator 3 ~~4~~

Grupa 3T – sygnalizator 5

Grupa 4T – sygnalizator 6

Grupa 5PR – sygnalizator (7 i 8) lub (9 i 10)

Grupa 6PR – sygnalizator (11 i 12) lub (13 i 14)

Grupa 7K – sygnalizator 15 ~~16~~

Grupa 8K – sygnalizator 17 ~~18~~

Grupa 9 PR – sygnalizator (19 i 20) lub (21 i 22)

Grupa 10 PR – sygnalizator (23 i 24) lub (25 i 26)

Grupa 11 PR – sygnalizator (27 i 28) lub (29 i 30)

Grupa 12PR – sygnalizator (31 i 32) lub (33 i 34)

Grupa 13K – sygnalizator 35

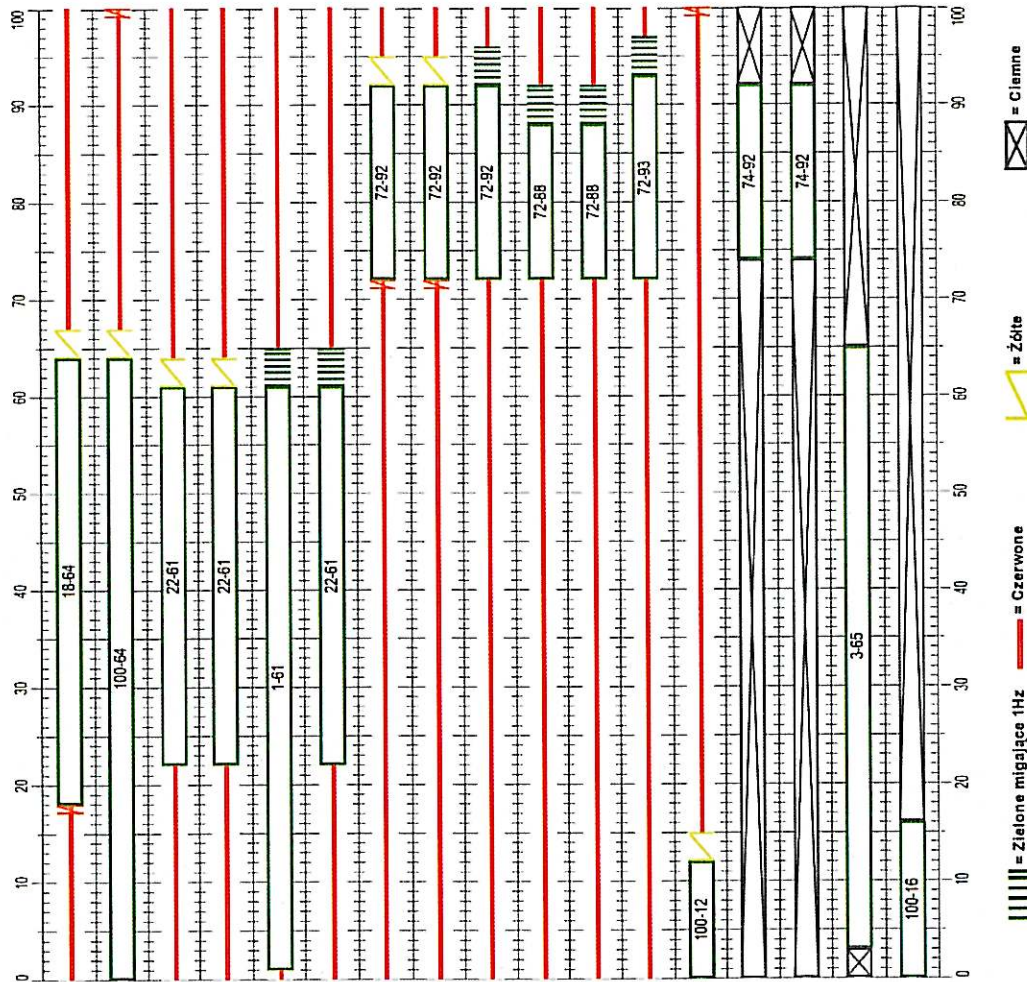
UWAGA:

„lub” oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejście na żółty migacz) w momencie przepalenia się którejkolwiek czerwonej żarówki połączonych spójnikiem „lub”;

„i” oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejście na żółty migacz) w momencie przepalenia się ostatniej z czerwonych żarówek połączonych spójnikiem „i”

6.1. Program stałoczasowy 1 (100 sek.)

Grupa sygnalizacyjna
1K/1,2
2K/3,4
3T/5
4T/6
5PR/7,8,9,10
6PR/11,12,13,14
7K/15,16
8K/17,18
9PR/19,20,21,22
10PR/23,24,25,26
11PR/27,28,29,30
12PR/31,32,33,34
13K/35
14S/1
15S/3
16S/15
17S/17



= Zielone migające 1Hz
 = Żółte
 = Zielone

= Ciemne

Data: Lipiec 2011

PROJEKTOWAŁ: Sławomir Langmann

Langmann

MP-MOSTY Sp. z o.o.

"Budowa linii tramwajowej na Tarchomin"

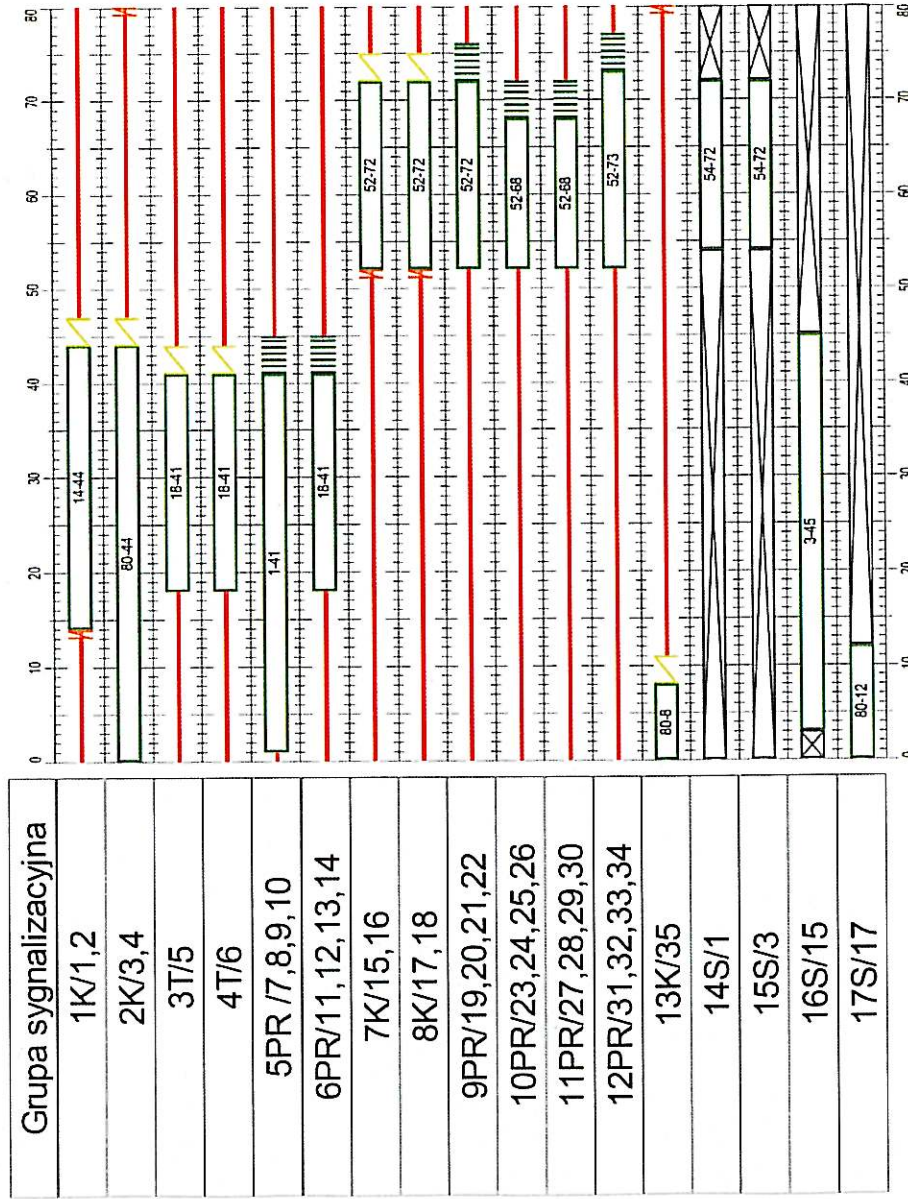
Program	Długość cyklu T [s]	Harmonogram realizacji	Offset [s]
1	100	06:30-10:00	SAM. TRAM. 2
2	80	10:00 - 15:00 19:00 - 06:30	18
3	100	15:00-19:00	82

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
 BIURO DROGOWNICTWA I KOMUNIKACJI
 INŻYNIER RUCHU M.ST. WARSZAWY
 ul. Solec 48, 00-382 Warszawa

ZATWIERDZENIE Nr: IR/10/.../28.5.11/11
 ZATWIERDZAM do realizacji w terminie
 do 28.10.2012... projekt organizacji ruchu
 w całości - w... - z załącznikami
 wniesionymi na projekcie...
 wraz z załącznikami
 i programem sygnalizacji nr IS/14.9/104.11/11
 Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach
 pasażerskich dróg publicznych.
 10.08.2011

z up. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY
 Janusz Galus
 Zastępca Dyrektora
 Biura Drogownictwa i Komunikacji
 Inżynier Ruchu M. St. Warszawy

6.2. Program stałoczasowy 2 (80 sek.)



Program	Długość cyklu T [s]	Harmonogram realizacji	Offset [s]
1	100	06:30-10:00	2 98
2	80	10:00 – 15:00 19:00 – 06:30	18 18
3	100	15:00-19:00	82 2

TRAM.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
BIURO PROJEKTOWANIA I KOMUNIKACJI
INŻYNIER RUCHU M.ST. WARSZAWY
ul. Sołec 48, 00-382 Warszawa

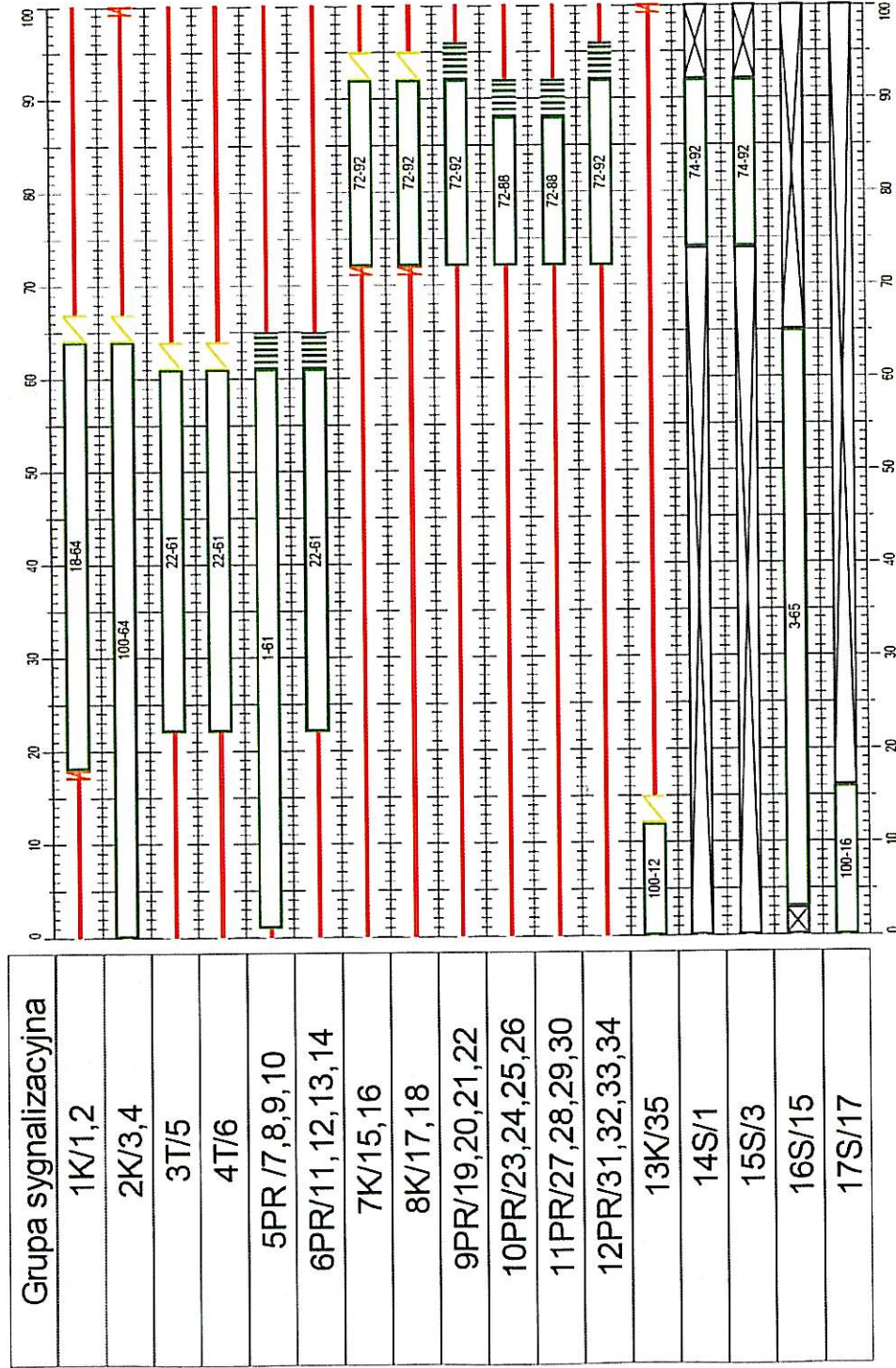
ZATWIERDZENIE Nr: IR/107/2012
ZATWIERDZAM do realizacji w terminie do 28.10.2012 roku projekt organizacji ruchu w całości - w szczególności ze zmianami wniesionymi na projekcie ... wraz z załącznikami i programem sygnalizacji nr IS/149/103/PA. Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w ramach 10.08.2011 ch. drog publicznych.

Z up. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY
Janusz Galas
Zastępca Dyrektora
Biura Organizacji i Komunikacji
Inżynier Ruchu M.St. Warszawy

Data: Lipiec 2011
PROJEKTOWAŁ: Sławomir Langmann
Langmann
MP-MOSTY Sp. z o.o.

„Budowa linii tramwajowej na Tarchomin”

6.3. Program statoczasowy 3 (100 sek.)



Program	Długość cyklu T [s]	Harmonogram realizacji	Offset [s]
1	100	06:30-10:00	250 / 2
2	80	10:00 - 15:00 19:00 - 06:30	18 / 18
3	100	15:00-19:00	82 / 2

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
 BIURO DROGOWNICTWA I KOMUNIKACJI
 INŻYNIER RUCHU M.ST. WARSZAWY
 ul. Sołec 48, 00-382 Warszawa
 ZATWIERDZENIE Nr: IR/101/785/2011
 ZATWIERDZAM do realizacji w terminie do 28.10.2012..... projekt organizacji ruchu w całości - w części - bez zmian - ze zmianami wniesionymi na projekcie kol. *gigiel* wraz z załącznikami i programem sygnalizacji nr ISI 139109/170
 Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach tramwajowych dróg publicznych.
 10. 08. 2011

z up. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY
Janusz Gałbs
 Zarządca Dyrektora
 Biura Drogowo-Transportowej Komunikacji
 Inżynier Ruchu m.st. Warszawy

Data: Lipiec 2011

PROJEKTOWAŁ: Sławomir Langmann

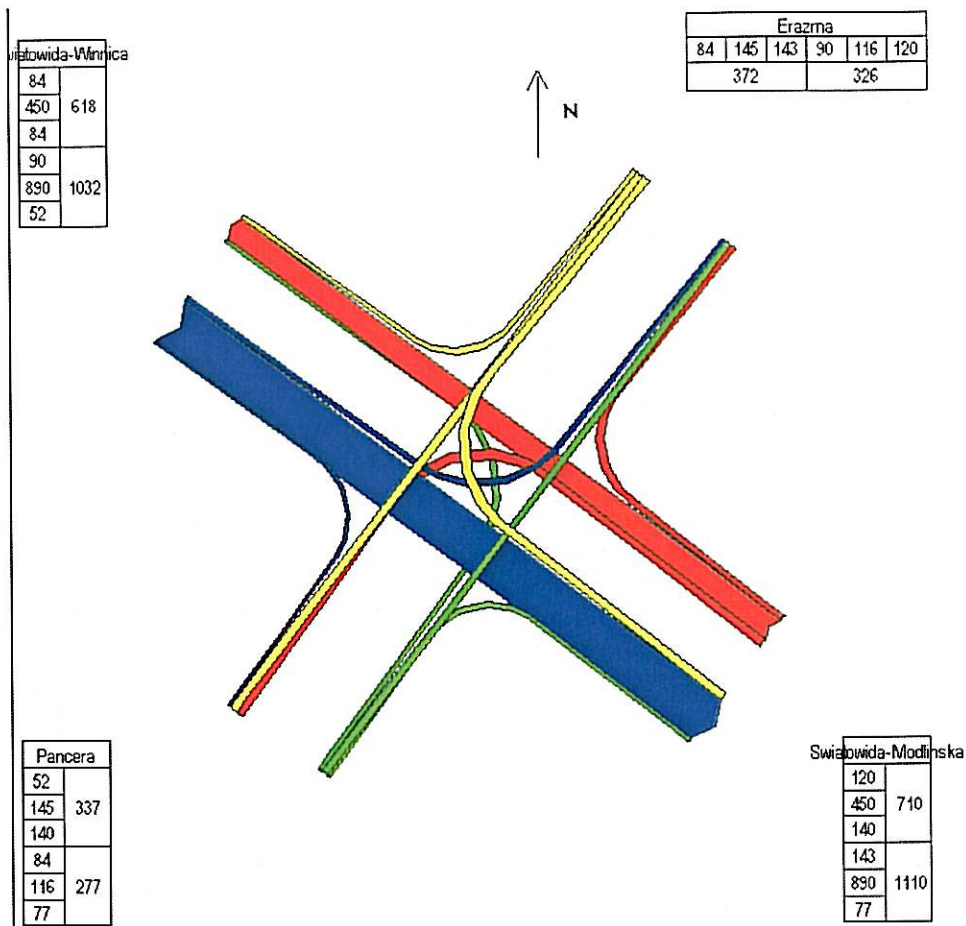
Langmann

MP-MOSTY Sp. z o.o.

„Budowa linii tramwajowej na Tarchomin”

7. PROGNOZOWANE NATEŻENIE RUCHU NA ROK 2012

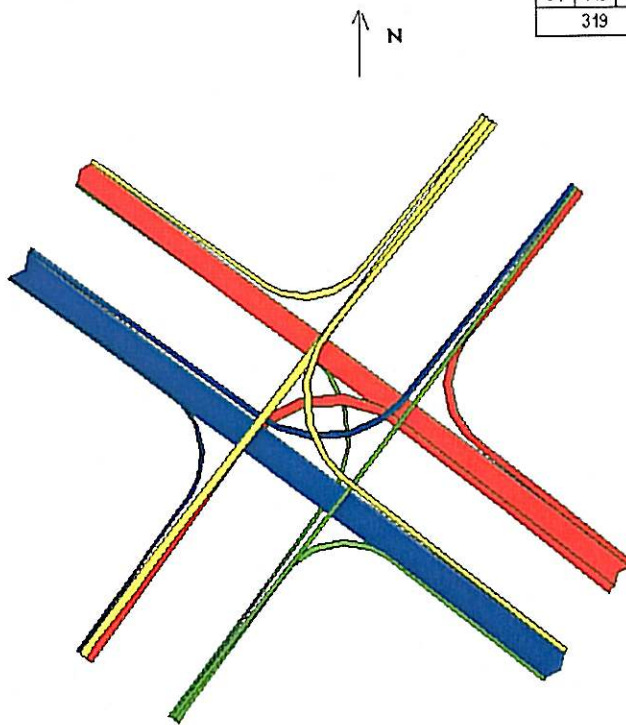
7.1. Szczyt poranny



7.2. Międzyszczyt

Światowida-Włocława	
84	
450	584
50	
90	
550	692
52	

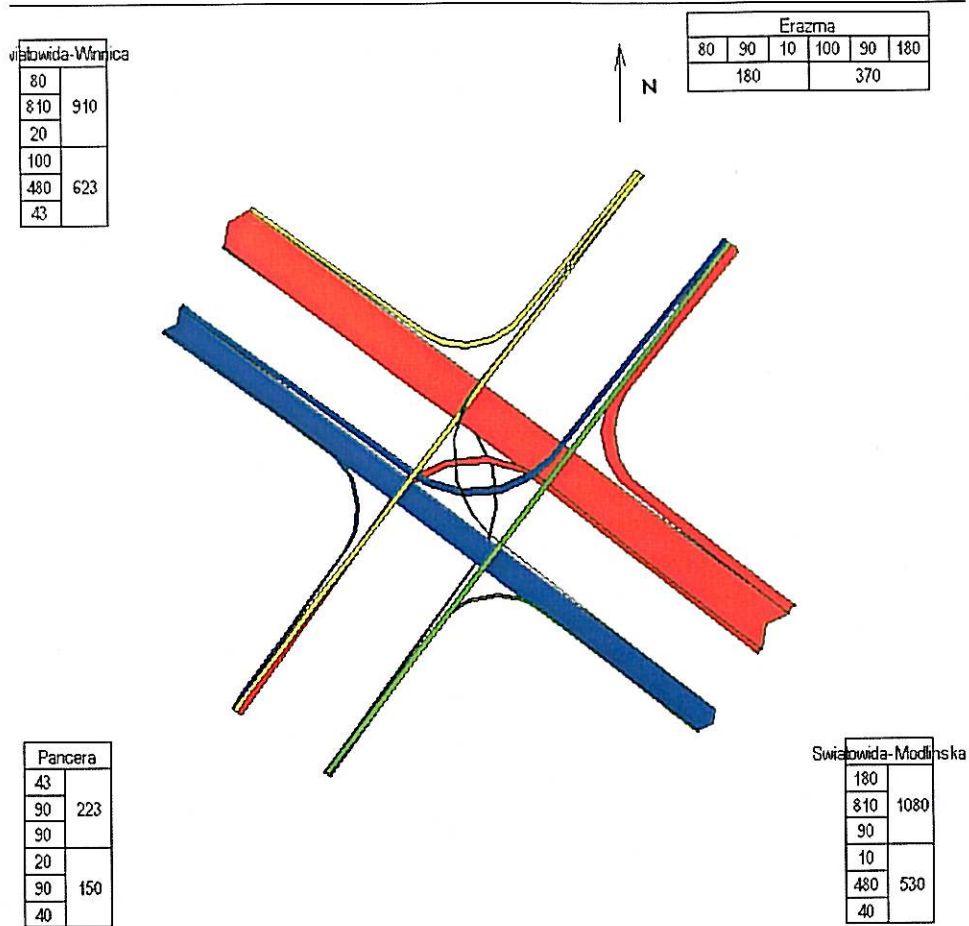
Erazma					
84	145	90	90	80	120
319			290		



Pancera	
52	
145	337
140	
50	
80	207
77	

Światowida-Modlińska	
120	
450	710
140	
90	
550	717
77	

7.3. Szczyt południowy



8. SPRAWDZENIE WARUNKÓW RUCHU

8.1. Poziom swobody ruchu – program ranny

Nazwa	G, need [s]	zielone (główne) [s]	zielone (skróty) [s]	tG [s]	f [s]	IR [s]	m [poj]	s [poj/h]	ID [s/poj]	nC [poj]	C(b) [poj/h]	C(red) [poj/h]	C(m) [poj/h]	C(t) [poj/h]	C [poj/h]	g [t]	nGE [poj]	nH [poj]	h [%]	S [%]	nRE [poj]	Lkolejki [m]	d [s]	LoS	GS	2GS
1a	34,5	46,0	18,0	64,0	0,64	36,0	570	15,63	1650	2,18	29,33	799,0	12,0	62,5	834	0,54	0,00	8,71	55	95	9,74	58	9,90	1K/1,2	145/1	
1b	9,7	46,0		46,0	0,46	54,0	140	3,89	1450	2,48	19,53	667,0			667	0,21	0,00	2,32	60	95	4,55	27	16,14	1K/1,2		
2a	57,1	64,0	18,0	82,0	0,82	18,0	942	26,17	1650	2,18	37,58	1066,0	5,2	16,4	1078	0,70	0,43	11,54	44	95	8,97	54	4,91	2K/3,4	155/3	
7a	11,7	20,0	63,0	83,0	0,83	17,0	193	5,36	1650	2,18	39,04	330,0	7,7	414,7	752	0,14	0,00	1,03	19	95	2,53	15	1,64	7K/15,16	165/15	
7b	5,8	20,0		20,0	0,20	80,0	84	2,33	1450	2,48	8,06	290,0			290	0,29	0,00	1,98	85	95	4,18	25	33,97	7K/15,16		
8a	13,9	20,0	17,0	37,0	0,37	63,0	229	6,36	1650	2,18	16,96	330,0	8,4	102,9	441	0,38	0,00	4,65	73	95	7,39	44	23,04	8K/17,18	175/17	
8b	9,9	20,0		20,0	0,20	80,0	143	3,97	1450	2,48	8,06	290,0			290	0,49	0,00	3,53	89	95	6,19	37	35,50	8K/17,18		
13a	6,2	12,0		12,0	0,12	88,0	90	2,50	1450	2,48	4,93	174,0			174	0,52	0,00	2,35	94	95	4,71	28	41,28	13K/35		

Projektował: Sławomir Langmann

Langmann
 Tg, need [s] – wymagany czas sygnału
 zielonego [s]
 tg [s] – czas sygnału zielonego [s]
 Zielone główne (s)
 Zielone skrótnie (s)
 f – udział sygnału zielonego
 IR – czas sygnału czerwonego [s]
 I [poj/h] – natężenie [poj/h]
 m [poj] – średnia liczba pojazdów na cykl [poj/cykl]
 s – natężenia nasycenia [poj/h]
 tD [s/poj] – czas obsługi pojazdu [s/poj]
 nC [poj] – przepustowość na cykl [poj]
 C(b)=C(m)[poj/h] – przepustowość dla sygnału głównego
 C(red) – przepustowość skrótnie warunkowego
 C(tr) – przepustowość skrętu w prawo
 C – przepustowość pasa [poj/h]
 g – stopień nasycenia
 nGE [poj] – liczba pojazdów stojących w kolejce na końcu sygnału zielonego [poj]
 nH [poj] – liczba zatrzymanych pojazdów w cyklu [poj]
 h – procent zatrzymanych pojazdów [%]
 S – prawdopodobieństwo wystarczającej powierzchni zatrzymania [%]
 nRE [poj] – liczba pojazdów oczekujących w kolejce podczas sygnału czerwonego [poj]
 d – średnie opóźnienie [s]
 los – poziom swobody ruchu
 GS – grupa sygnalizacyjna
 2.GS – druga grupa sygnalizacyjna
 przypisana do pasa

8.2. Poziom swobody ruchu – program międzyszczytowy program 2

1a	27,6	30,0	18,0	48,0	0,60	32,0	57,0	12,67	1650	2,18	22,00	618,8	618,8	78,2	697	0,58	0,00	7,74	61	95	8,87	53	9,78	A	1K/1,2	145/1
1b	7,7	30,0		30,0	0,36	50,0	140	3,11	1450	2,46	12,08	543,8	543,8		544	0,26	0,00	2,15	69	95	4,30	26	17,29	A	1K/1,2	
2a	29,2	44,0	18,0	62,0	0,78	18,0	602	13,38	1650	2,18	28,42	907,5	907,5	32,1	940	0,47	0,00	4,74	35	95	5,94	36	3,19	A	2K/3,4	155/3
7a	7,6	20,0	43,0	63,0	0,79	17,0	157	3,49	1650	2,18	28,88	412,5	412,5	435,0	847	0,12	0,00	0,82	23	95	2,20	13	2,00	A	7K/15,16	165/15
7b	2,8	20,0		20,0	0,25	60,0	50	1,11	1450	2,46	8,06	362,5	362,5		363	0,14	0,00	0,86	78	95	2,38	14	23,30	B	7K/15,16	
3a	11,1	20,0	13,0	33,0	0,41	47,0	229	5,09	1650	2,18	15,13	412,5	412,5	98,4	511	0,34	0,00	3,47	68	95	5,91	35	16,03	A	8K/17,18	175/17
3b	5,0	20,0		20,0	0,25	60,0	90	2,00	1450	2,46	8,06	362,5	362,5		363	0,25	0,00	1,60	80	95	3,57	21	23,99	B	8K/17,18	
13a	5,0	8,0		8,0	0,10	72,0	90	2,00	1450	2,48	3,22	145,0	145,0		145	0,62	0,00	1,92	96	95	4,07	24	34,54	B	13K/35	

Tg, need [s] – wymagany czas sygnału
 zielonego [s]
 tg [s] – czas sygnału zielony [s]
 Zielone główne(s)
 Zielone skrajne (s)
 f – udział sygnału zielonego
 tR – czas sygnału czerwonego [s]
 l [poj/h] – natężenie [poj/h]
 m [poj] – średnia liczba pojazdów na cykl [s/poj]
 s – natężenia nasycenia [poj/h]
 tD [s/poj] – czas obsługi pojazdu [s/poj]

nC [poj] – przepustowość na cykl [poj]
 C(b)=C(m)[poj/h] – przepustowość dla
 sygnału głównego
 C(red) – przepustowość skrótu
 warunkowego
 C(tr) – przepustowość skrótu w prawo
 C – przepustowość pasa [poj/h]
 g – stopień nasycenia
 nGE [poj] – liczba pojazdów stojących w
 kolejce na końcu sygnału zielonego [poj]
 nH [poj] – liczba zatrzymanych pojazdów
 w cyklu [poj]
 h – procent zatrzymanych pojazdów [%]
 S – prawdopodobieństwo wystarczającej
 powierzchni zatrzymania [%]

nRE [poj] – liczba pojazdów oczekujących
 w kolejce podczas sygnału czerwonego
 [poj]
 d – średnie opóźnienie [s]
 los – poziom swobody ruchu
 GS – grupa sygnalizacyjna
 2.GS – druga grupa sygnalizacyjna
 przypisana do pasa

Projektował: Sławomir Langmann
Langmann

8.3. Poziom swobody ruchu – program popołudniowy

Nazwa	IG, need [s]	zielone (główne) [s]	zielone (skreśl) [s]	IG [s]	I [s]	IR [s]	m [poj]	s [poj/h]	ID [s/poj]	nC [poj]	C(b) [poj/h]	C(m) [poj/h]	C(l) [poj/h]	C [poj/h]	g [t]	nGE [poj]	nH [poj]	h [%]	S [%]	nRE [poj]	Lkolejki [m]	d [s]	LoS	GS	2.GS	
1a	60,0	46,0	18,0	64,0	0,64	36,0	90	27,50	1650	2,18	29,33	7590	7590	54,0	813	0,94	6,76	27,50	100	95	23,56	141	39,23	C	1K/1,2	145/1
1b	6,2	46,0		46,0	0,46	54,0	90	2,50	1450	2,48	18,53	667,0	667,0		667	0,13	0,00	1,44	58	95	3,32	20	15,54	A	1K/1,2	
2a	31,7	64,0	18,0	82,0	0,82	18,0	523	14,53	1650	2,18	37,58	1056,0	1056,0	24,4	1080	0,39	0,00	3,83	26	95	5,35	32	2,37	A	2K/3,4	155/3
7a	7,9	20,0	63,0	83,0	0,83	17,0	130	3,51	1650	2,18	39,04	330,0	330,0	319,8	650	0,09	0,00	0,67	18	95	1,94	12	1,57	A	7K/15,16	165/15
7b	1,4	20,0	17,0	20,0	0,20	80,0	20	0,66	1450	2,48	8,06	290,0	290,0		290	0,07	0,00	0,45	81	95	1,57	9	32,45	B	7K/15,16	
8a	10,3	20,0	17,0	37,0	0,37	63,0	170	4,72	1650	2,18	16,96	330,0	330,0	132,0	462	0,28	0,00	3,32	70	95	5,89	35	22,12	B	8K/17,18	175/17
8b	0,7	20,0		20,0	0,20	80,0	10	0,28	1450	2,48	8,06	290,0	290,0		290	0,03	0,00	0,22	81	95	1,02	6	32,22	B	8K/17,18	
13a	6,9	12,0		12,0	0,12	88,0	100	2,78	1450	2,48	4,83	174,0	174,0		174	0,57	0,00	2,63	95	95	5,09	31	41,59	C	13K/35	

Tg, need [s] – wymagany czas sygnału
 zielonego [s]
 tg [s] – czas sygnału zielony [s]
 Zielone głównw(s)
 Zielone skreślne (s)
 f – udział sygnału zielonego
 tR – czas sygnału czerwonego [s]
 l [poj/h] – natężenie [poj/h]
 m [poj] – średnia liczba pojazdów na cykl [poj/cykl]
 s – natężenia nasycenia [poj/h]
 tD [s/poj] – czas obsługi pojazdu [s/poj]

nC [poj] – przepustowość na cykl [poj]
 C(b)=C(m)[poj/h] – przepustowość dla sygnału głównego
 C(red) – przepustowość skreślne warunkowego
 C(tr) – przepustowość skreślne w prawo
 C – przepustowość pasa [poj/h]
 g – stopień nasycenia
 nGE [poj] – liczba pojazdów stojących w kolejce na końcu sygnału zielonego [poj]
 nH [poj] – liczba zatrzymanych pojazdów w cyklu [poj]
 h – procent zatrzymanych pojazdów [%]
 S – prawdopodobieństwo wystarczającej powierzchni zatrzymania [%]

nRE [poj] –liczba pojazdów oczekujących w kolejce podczas sygnału czerwonego [poj]
 los – długość kolejki [m]
 d – średnie opóźnienie [s]
 los – poziom swobody ruchu
 GS – grupa sygnalizacyjna
 2.GS – druga grupa sygnalizacyjna
 przypisana do pasa

Projektował: Sławomir Langmann



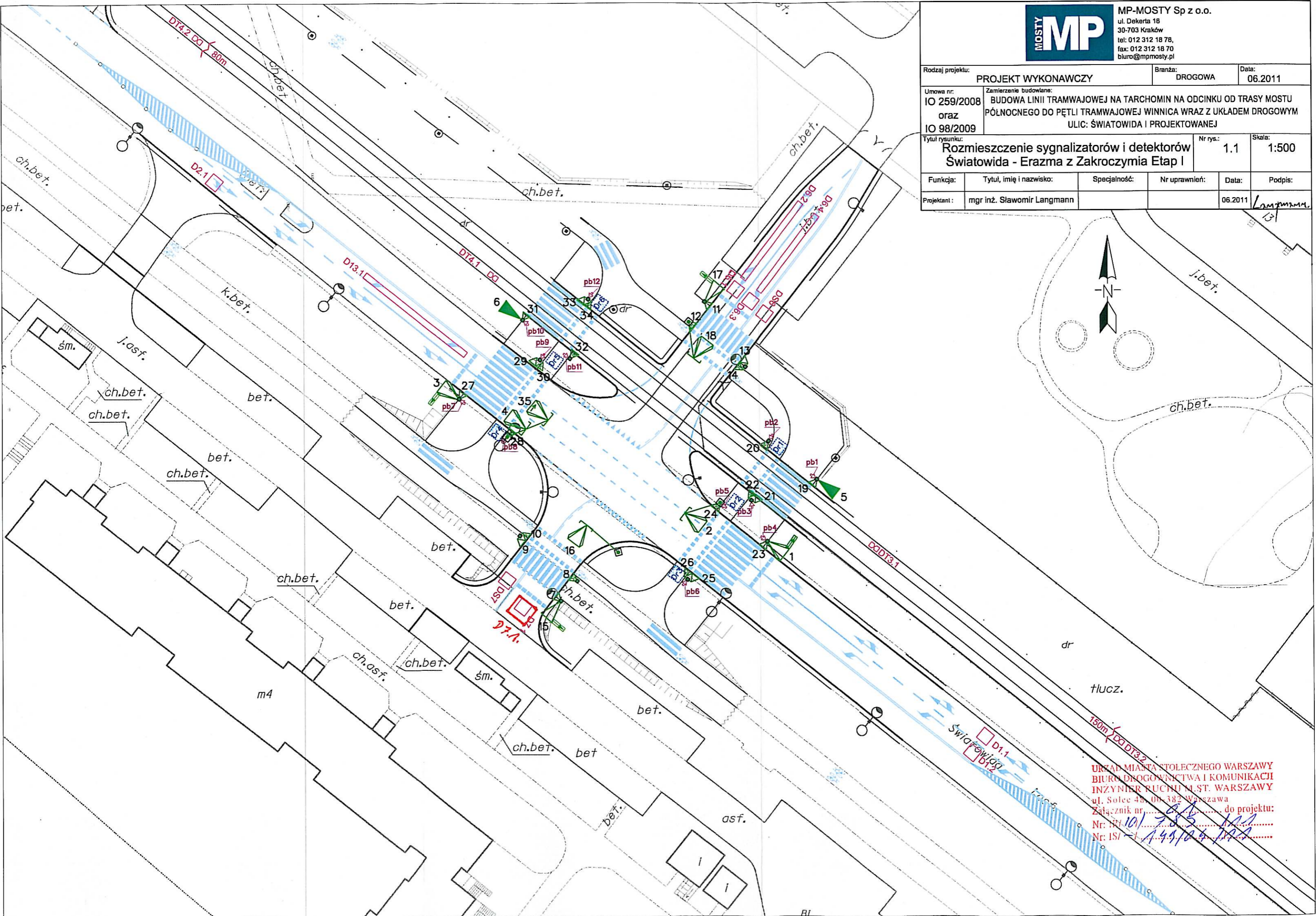
9. LISTA I OPIS FUNKCJI DETEKTORÓW

	Nazwa detektora	Lokalizacja [m]	Grupa	Interwały [s]	Okres ważności	Meldowanie		Liczenie
							Wymagany czas zajętości	
1	D1.1	50	1K	3,0	∞	T		T
2	D1.2	50	1K	3,0	∞	T		T
3	D2.1	50	2K	3,0	∞	T		T
4	D6.1	1	6K	1,0	10	T		T
5	D6.2	4-19	6K	3,0	∞	T		-
6	D6.3	1	6K	1,0	10	T		T
7	D6.4	4-19	6K	3,0	∞	T		-
8	D7.1	1	7K	1,0	∞	T		T
9	D13.1	1-24	13K	3,0	∞	T		-
11	DT3.1	10	3T	3,0	∞	T		-
12	DT3.2	150	3T	3,0	∞	T		-
13	DT4.1	10	4T	3,0	∞	T		-
14	DT4.2	80	4T	3,0	∞	T		-
15	Pb1	-	9/10P/R	-	∞	T		
16	Pb2	-	9/10P/R	-	∞	T		
17	Pb3	-	9/10P/R	-	∞	T		
18	Pb4	-	9/10P/R	-	∞	T		
19	Pb5	-	9/10P/R	-	∞	T		
20	Pb6	-	9/10P/R	-	∞	T		
21	Pb7	-	11/12P/R	-	∞	T		
22	Pb8	-	11/12P/R	-	∞	T		
23	Pb9	-	11/12P/R	-	∞	T		
24	Pb10	-	11/12P/R	-	∞	T		
25	Pb11	-	11/12P/R	-	∞	T		
26	Pb12	-	11/12P/R	-	∞	T		
27	Dr1	-	9/10R	-	∞	T		
28	Dr2	-	9/10R	-	∞	T		
29	Dr3	-	9/10R	-	∞	T		
30	Dr4	-	11/12R	-	∞	T		
31	Dr5	-	11/12R	-	∞	T		
32	Dr6	-	11/12R	-	∞	T		
33	DS6	-	-	-	∞			T
34	DS7	-	-	-	∞			T



MP-MOSTY Sp z o.o.
 ul. Dekerta 18
 30-703 Kraków
 tel: 012 312 18 78,
 fax: 012 312 18 70
 biuro@mpmosty.pl

Rodzaj projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	Branża:	DROGOWA	Data:	06.2011
Umowa nr:	IO 259/2008 oraz IO 98/2009	Zamierzenie budowlane:	BUDOWA LINII TRAMWAJOWEJ NA TARCHOMIN NA ODCINKU OD TRASY MOSTU PÓLNOCNIEGO DO PĘTLI TRAMWAJOWEJ WINNICA WRAZ Z UKŁADEM DROGOWYM ULIC: ŚWIATOWIDA I PROJEKTOWANEJ		
Tytuł rysunku:		Rozmieszczenie sygnalizatorów i detektorów Światowida - Erasma z Zakroczyńia Etap I		Nr rys.:	1.1
Funkcja:		Tytuł, imię i nazwisko:		Specjalność:	Nr uprawnień:
Projektant:		mgr inż. Sławomir Langmann		Data:	06.2011
				Podpis:	<i>Langmann</i>



URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
 BIURO DROGOWNICTWA I KOMUNIKACJI
 INŻYNIER RUCHU M.ST. WARSZAWA
 ul. Sołec 48, 00-382 Warszawa
 Załącznik nr do projektu:
 Nr: 101/2011/125/122
 Nr: IS/1-1-143/104/122