

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 – PROJEKTOWANA 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, czerwiec 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.	Lista grup sygnalizacyjnych.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.2.	Macierz kolizji.....	10
5.3.	Obliczenia czasów międzyzielonych.....	11
5.4.	Macierz minimalnych czasów międzyzielonych.....	13
6.	PROGRAMY SYGNALIZACJI.....	14
6.1.	Program stałoczasowy 1 (100 sek.).....	15
6.2.	Program stałoczasowy 2 (80 sek.).....	16
6.3.	Program stałoczasowy 3 (100 sek.).....	17
7.	PROBNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU NA ROK 2012.....	18
7.1.	Szczyt poranny.....	18
7.2.	Szczyt popołudniowy.....	19
8.	SPRAWDZENIE WARUNKÓW RUCHU.....	21
8.1.	Poziom swobody ruchu – program ranny.....	21
8.2.	Poziom swobody ruchu – program międzyszczytowy.....	22
8.3.	Poziom swobody ruchu – program popołudniowy.....	23
9.	LISTA I OPIS FUNKCJI DETEKTORÓW.....	24

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 narad 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. Myśliborskiej 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. Myśliborską - 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. Myśliborską, 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 Projektowanej zlokalizowane jest na 0+231,64 km istniejącej jezdni ulicy Światowida, skrzyżowanie 3-wlotowe z sygnalizacją świetlną. Wlot podporządkowany przebiega w nowym śladzie. Wloty wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach 12,0m. Wloty ul. Światowida posiadają szerokość ok. 10,0m. Szerokości wlotu podporządkowanego wynosi 9,0m. Ze względu na duże prognozowane natężenia ruchu, od strony Winnicy zaprojektowano dodatkowy prawoskręt w ul. Projektowaną. Wlot ul. Projektowanej został wyposażony w przejście dla pieszych i przejazd rowerowy. Na niniejszym skrzyżowaniu brak jest przystanków autobusowych i tramwajowych.

3.2. Organizacja ruchu

Projekt organizacji ruchu znajdują się w osobnym tomie opracowania.

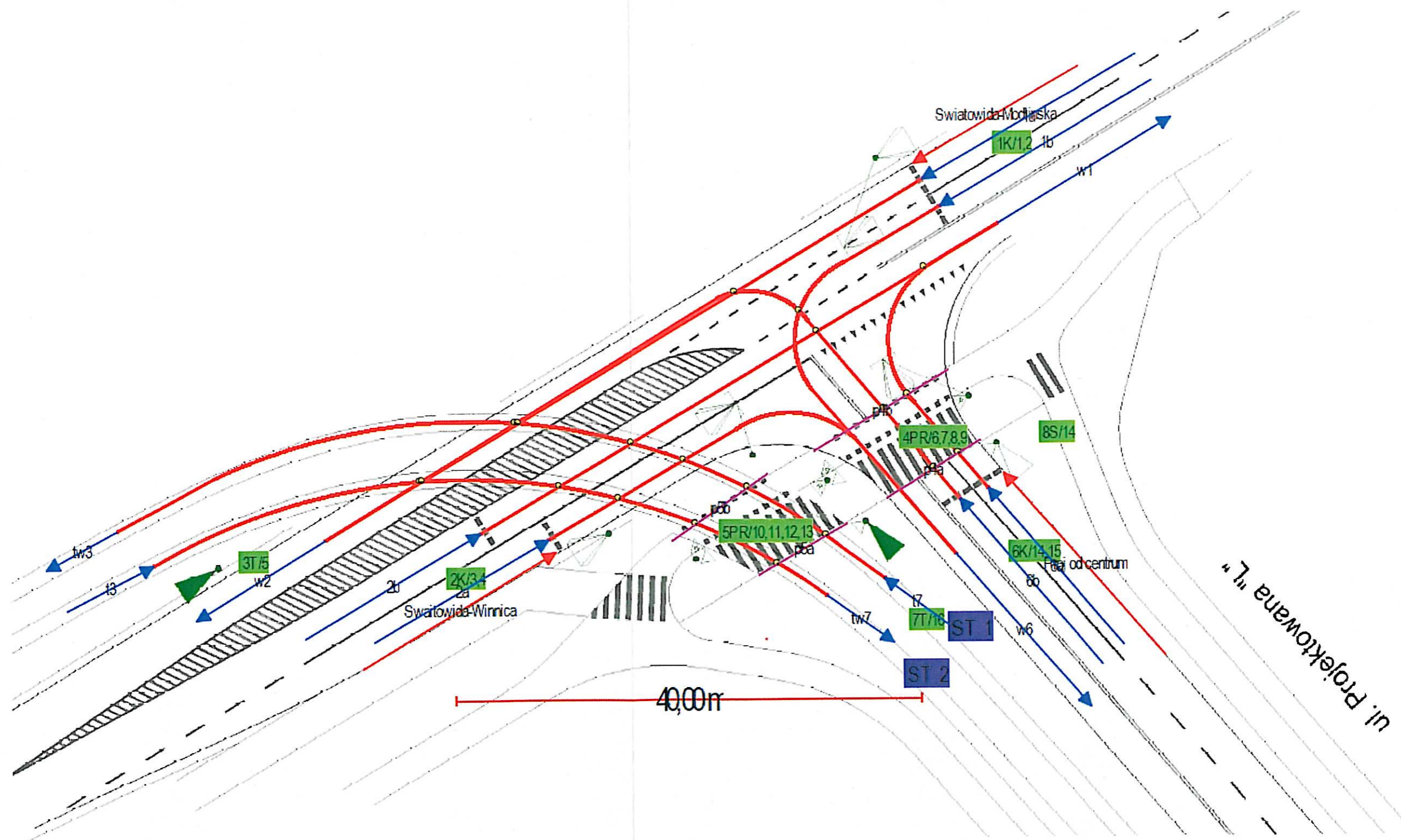
3.3. Sygnalizacja świetlna

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. Macierz kolizji

	Rozpoczynające	1	2	3	4	5	6	7	8
Kończące		1K	2K	T3	4P/R	5P/R	6K	7T	8S
1	1K			X			X	X	
2	2K			X			X	X	
3	T3	X	X			X	X		
4	4P/R						X		
5	5P/R			X				X	
6	6K	X	X	X	X			X	
7	7T	X	X			X	X		
8	8S								

5.2. Obliczenia czasów międzyszielonych

Lp	GS ewak	vC	Długość	odl. C	tc	tż	tż + tc	GS dojazd	vE	odl. E	tE	Ikobl.	Przyjęty czas międzyszielony
1	1K/1,2	13,9	10	50,21	4,33	3	7,33	3T/5	16,67	24,67	1,48	5,85	6,00
2	1K/1,2	13,9	10	24,65	2,49	3	5,49	6K/14,15	16,67	30,82	1,85	3,64	4,00
3	1K/1,2	11,11	10	17,27	2,45	3	5,45	6K/14,15	16,67	20,49	1,23	4,22	5,00
4	1K/1,2	13,9	10	40,72	3,65	3	6,65	7T/16	16,67	34,72	2,08	4,57	5,00
5	2K/3,4	13,9	10	8,32	1,32	3	4,32	3T/5	16,67	36,59	2,19	2,13	3,00
6	2K/3,4	13,9	10	51,35	4,41	3	7,41	6K/14,15	16,67	25,35	1,52	5,89	6,00
7	2K/3,4	13,9	10	33	3,09	3	6,09	6K/14,15	16,67	19,26	1,16	4,93	5,00
8	2K/3,4	11,11	10	13,63	2,13	3	5,13	7T/16	16,67	20,09	1,21	3,92	4,00
9	2K/3,4	13,9	10	15,24	1,82	3	4,82	7T/16	16,67	24,85	1,49	3,33	4,00
10	3T/5	10	27	24,67	5,167	3	8,17	1K/1,2	16,67	50,21	3,01	5,16	6,00
11	3T/5	10	27	36,59	6,359	3	9,36	2K/3,4	16,67	8,32	0,50	8,86	9,00
12	3T/5	10	27	52,48	7,948	3	10,95	5PR/10,11,12,13	1,4	0	0,00	10,95	11,00
13	3T/5	10	27	52,48	7,948	3	10,95	5PR/10,11,12,13	2,8	0	0,00	10,95	11,00
14	3T/5	10	27	56,94	8,394	3	11,39	5PR/10,11,12,13	1,4	0	0,00	11,39	12,00
15	3T/5	10	27	56,94	8,394	3	11,39	5PR/10,11,12,13	2,8	0	0,00	11,39	12,00
16	3T/5	10	27	24,48	5,148	3	8,15	6K/14,15	16,67	56,57	3,39	4,75	5,00
17	4PR/6,7,8,9	1,4		9,47	6,76	0	6,76	6K/14,15	16,67	7,35	0,44	6,32	7,00
18	4PR/6,7,8,9	1,4		9,47	6,76	0	6,76	6K/14,15	16,67	7,49	0,45	6,31	7,00
19	4PR/6,7,8,9	2,8		9,47	3,38	0	3,38	6K/14,15	16,67	7,35	0,44	2,94	3,00
20	4PR/6,7,8,9	2,8		9,47	3,38	0	3,38	6K/14,15	16,67	7,49	0,45	2,93	3,00
21	4PR/6,7,8,9	1,4		9,47	6,76	0	6,76	6K/14,15	16,67	3,36	0,20	6,56	7,00
22	4PR/6,7,8,9	1,4		9,47	6,76	0	6,76	6K/14,15	16,67	3,43	0,21	6,55	7,00
23	4PR/6,7,8,9	2,8		9,47	3,38	0	3,38	6K/14,15	16,67	3,36	0,20	3,18	4,00
24	4PR/6,7,8,9	2,8		9,47	3,38	0	3,38	6K/14,15	16,67	3,43	0,21	3,17	4,00
25	5PR/10,11,12,13	1,4		9,66	6,9	0	6,90	3T/5	16,67	52,48	3,15	3,75	4,00
26	5PR/10,11,12,13	2,8		9,66	3,45	0	3,45	3T/5	16,67	52,48	3,15	0,30	1,00
27	5PR/10,11,12,13	1,4		8,74	6,25	0	6,25	3T/5	16,67	56,94	3,42	2,83	3,00

5.3. Macierz minimalnych czasów międzyzielonych

	Rozpoczynające	1	2	3	4	5	6	7	8
Kończące		1K	2K	3T	4PR	5PR	6K	7T	8S
1	1K			6			5	5	
2	2K			3			6	4	
3	3T	6	9			12	5		
4	4PR						7		
5	5PR			4				7	
6	6K	6	4	8	5			7	
7	7T	7	8			7	7		
8	8S								

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 DROGOWNICTWA I KOMUNIKACJI
 INŻYNIER RUCHU M.ST. WARSZAWY
 ul. Solec 48, 00-382 Warszawa
 ZATWIERDZENIE Nr: IR/10/785/11
 ZATWIERDZAM do realizacji w terminie
 do 28.10.2012 projekt organizacji ruchu
 w całości - w całości - bez zmian - ze zmianami
 wniesionymi na projekcie wraz z załącznikami
 i programem sygnalizacji nr IS/103/01/11
 Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach
 rozgraniczających dróg publicznych.
 10. 08. 2011

z up. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY

Janusz Gajda
 Zastępca Dyrektora
 Biura Drogow, Lotnictwa i Komunikacji
 Inżynier Ruchu m.st. Warszawy

6. PROGRAMY SYGNALIZACJI

W opracowaniu przedstawiono stałoczasowe programy pracy awaryjnej.

Nadzorowanie sygnałów:

grupa 1K - sygnalizator 1 i 2

grupa 2K - sygnalizator 3 i 4

grupa 3T – sygnalizator 5

grupa 4PR – sygnalizator (6 i 7) lub (8 i 9)

grupa 5PR – sygnalizator (10 i 11) lub (12 i 13)

grupa 6K - sygnalizator 14 i 15

grupa 7T – sygnalizator 16

UWAGA:

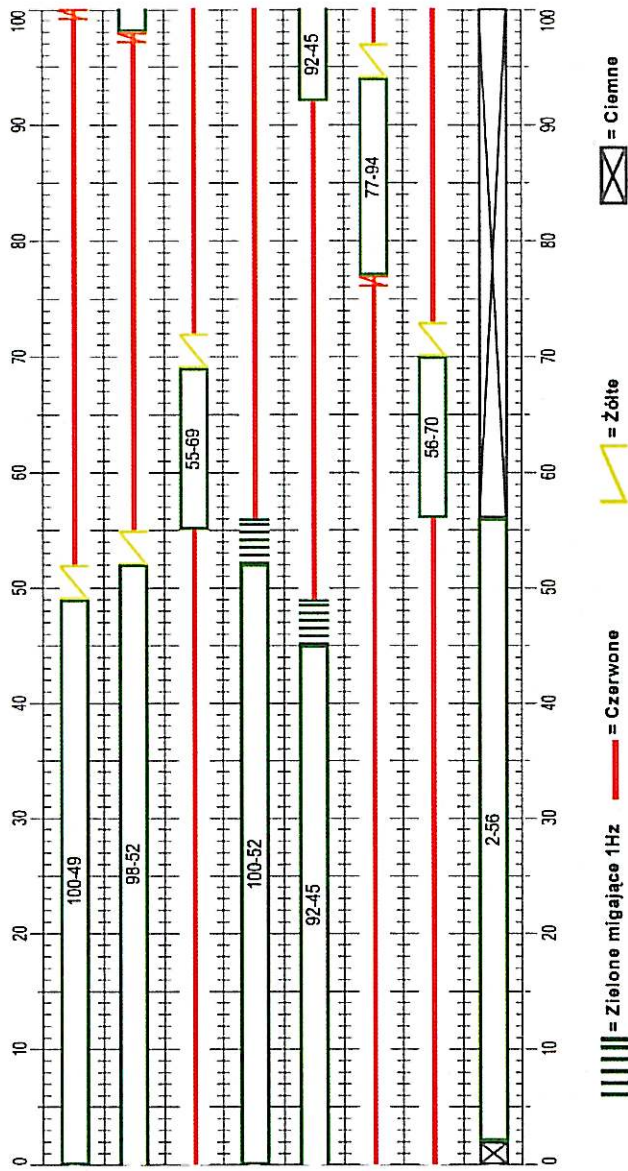
„lub” oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejścia na żółty migacz) w momencie przepalenia się którejkolwiek czerwonej żarówki połączonych spójnikiem „lub”;

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

W przypadku przepalenia się źródła światła czerwonego na sygnalizatorze nr 14 wyłączyć również strzałkę skreśtu warunkowe grupy 8S

6.1. Program stałoczasowy 1 (100 sek.)

Grupa sygnalizacyjna
1K/1,2
2K/3,4
3T/5
4PR/6,7,8,9
5PR/10,11,12,13
6K/14,15
7T/16
8S/14



= CzerwonoŻółte
 = Zielone
 = Żółte
 = Ciemne

Program	Długość cyklu T [s]	Harmonogram realizacji	Offset [s]
1	100	06:30-10:00	91
2	80	10:00 – 15:00 19:00 – 06:30	30
3	100	15:00-19:00	12

SAM. / TAM W.

PROJEKTOWAŁ: Sławomir Langmann

Data: Lipiec 2011 *Langmann*

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

ZATWIERDZENIE Nr: IR/10/785/11
ZATWIERDZAM do realizacji w terminie do 28.10.2012... projekt organizacji ruchu w całości - w części - bez zmian - ze zmianami wniesionymi na projekcie... wraz z załącznikami... i programem sygnalizacji nr IS/149/01/11
Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach rozgraniczających dróg publicznych.

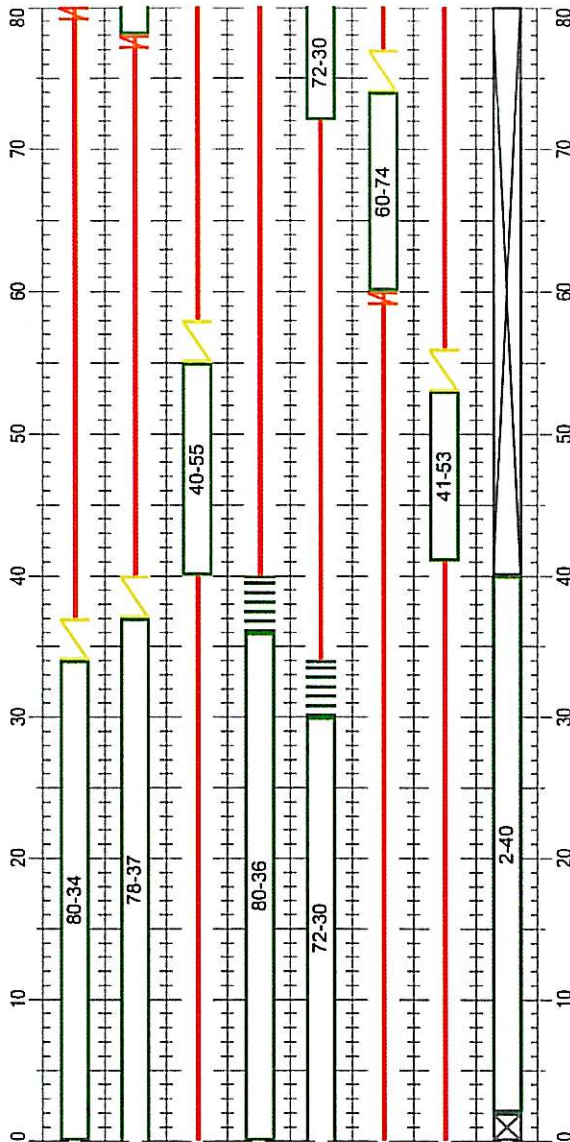
10. 08. 2011

z up: PREZYDENTA M.ST. WARSZAW

Janusz Górski
Zastępca Dyrektora
Biura Drogownictwa i Komunikacji
Inżynier Ruchu m.st. Warszawy

6.2. Program stałoczasowy 2 (80 sek.)

Grupa sygnalizacyjna
1K/1,2
2K/3,4
3T/5
4PR/6,7,8,9
5PR/10,11,12,13
6K/14,15
7T/16
8S/14



= Czerwonożółte = Zielone

= Zielone migające 1Hz = Czerwone

= Żółte

Program	Długość cyklu T [s]	Harmonogram realizacji	Offset [s]
1	100	06:30-10:00	91
2	80	10:00-15:00 19:00-06:30	30
3	100	15:00-19:00	12

SAM TRAMW.

Data: Lipiec 2011

PROJEKTOWAŁ: Sławomir Langmann

Langmann

MP-MOSTY Sp. z o.o.

„Budowa linii tramwajowej na Tarchomin”

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

ZATWIERDZENIE Nr: IR/10/785/11

ZATWIERDZAM do realizacji w terminie do 28.10.2012 projekt organizacji ruchu w całości - bez zmian - ze zmianami wniesionymi na projekcie wraz z załącznikami i programem sygnalizacji nr IS/169/01/11
Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach rozgraniczających dróg publicznych.

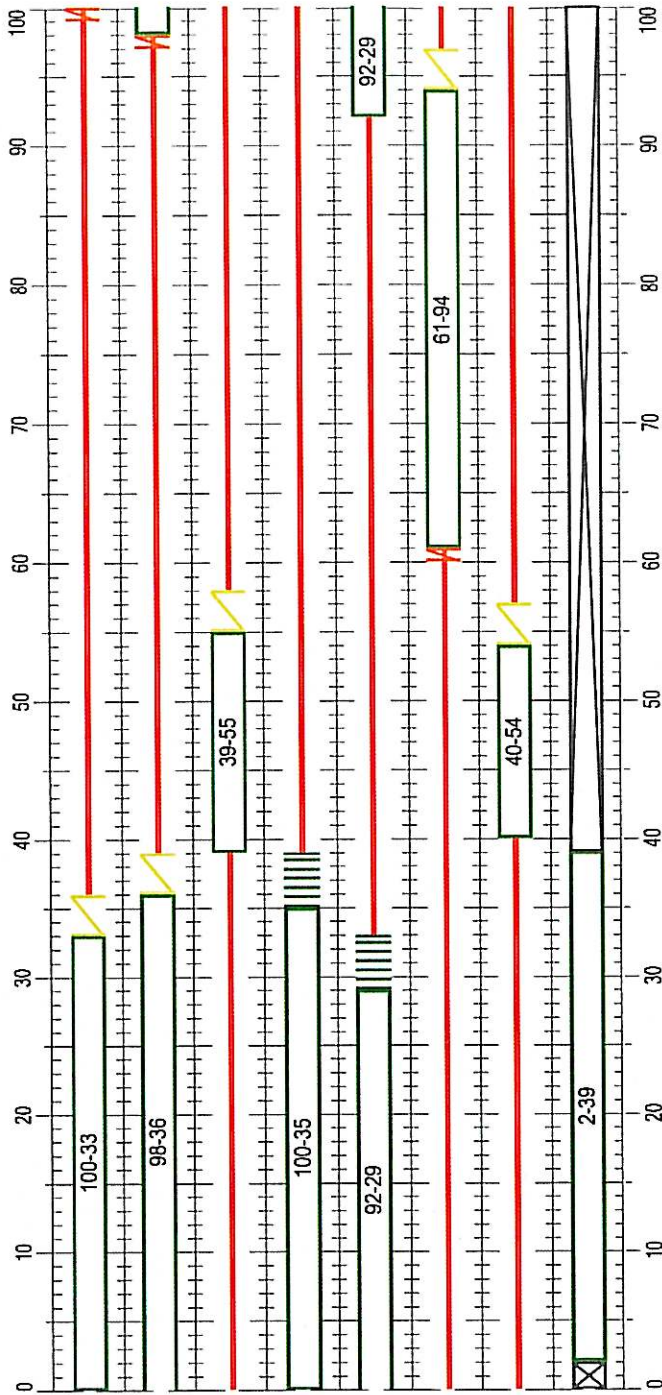
10. 08. 2011

z up. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY

Janusz Gajda
Zast. pcy. prezesa
Biura Drogownictwa i Komunikacji
Inżynier Ruchu m.st. Warszawy

6.3. Program stałoczasowy 3 (100 sek.)

Grupa sygnalizacyjna
1K/1,2
2K/3,4
3T/5
4PR/6,7,8,9
5PR/10,11,12,13
6K/14,15
7T/16
8S/14



= Czerwono-Żółte = Zielone

= Zielone migające 1Hz = Czerwone

= Żółte

= Ciemne

Program	Długość cyklu T [s]	Harmonogram realizacji	Offset [s]
1	100	06:30-10:00	91
2	80	10:00 - 15:00 19:00 - 06:30	30
3	100	15:00-19:00	12

SAM. TRAMW.

Data: Lipiec 2011

PROJEKTOWAŁ: Sławomir Langmann

Langmann

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

ZATWIERDZENIE Nr: IR/10/785
ZATWIERDZAM do realizacji w terminie do 28.10.2012... projekt organizacji ruchu w całości - w całości - bez zmian - z zmianami wniesionymi na projekcie wraz z załącznikami i programem sygnalizacji nr IS/149/01/11
Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach rozgraniczających dróg publicznych.

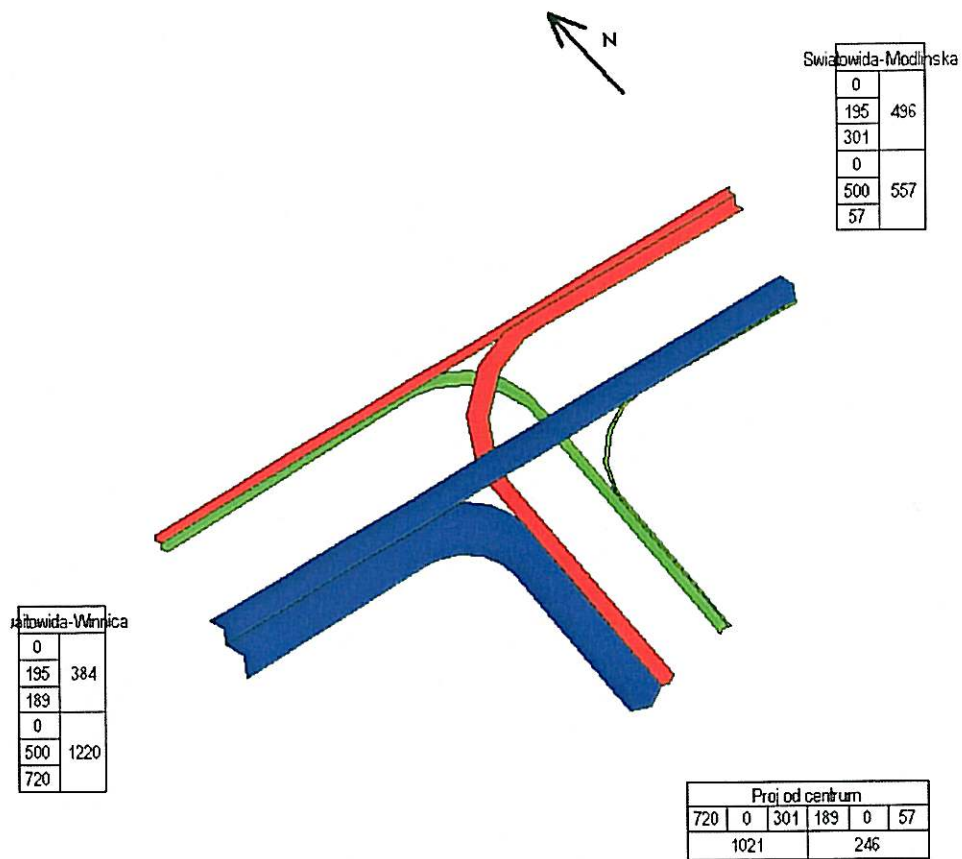
10.08.2011

Z UP. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY

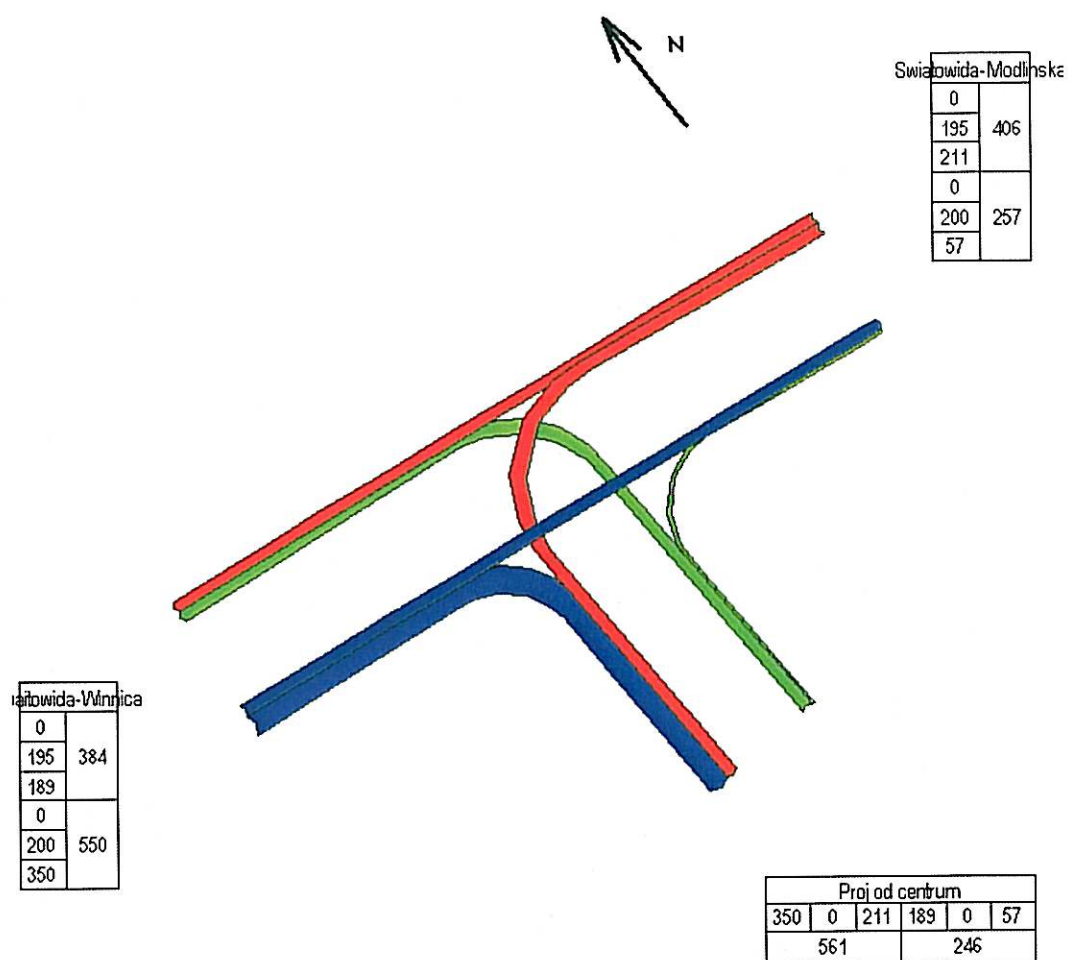
Janusz Szalec
Zastępca Dyrektora
Biura Drogownictwa i Komunikacji
Inżynier Ruchu M. St. Warszawy

7. PROBNOZOWANE NATEŻENIE RUCHU NA ROK 2012

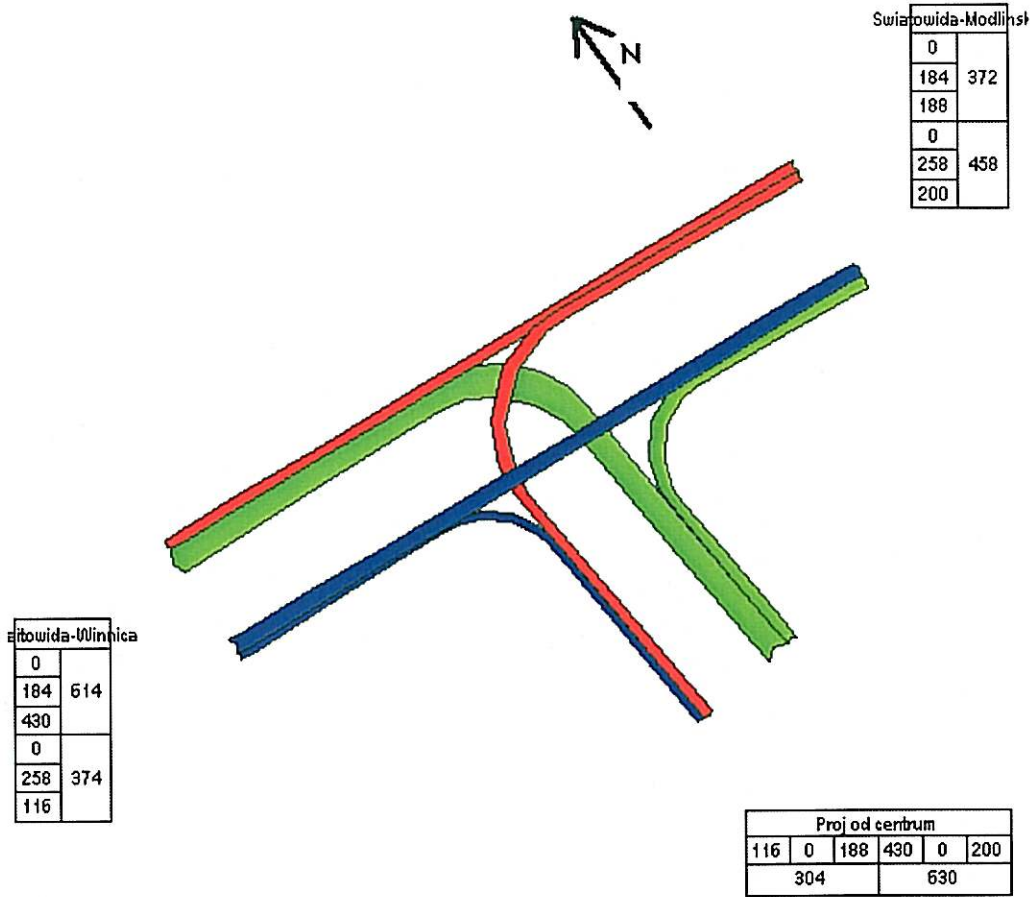
7.1. Szczyt poranny



7.2. Międzyszczyt



7.3. Szczyt popołudniowy



8. SPRAWDZENIE WARUNKÓW RUCHU

8.1. Poziom swobody ruchu – program ranny

Nazwa	IG, need [s]	zielone (głównie) [s]	zielone (skre) [s]	IG [s]	f [s]	IR [s]	l [poj/h]	m [poj]	s [poj/h]	ID [s/poj]	nC [poj]	C(b) [poj/h]	C(red) [poj/h]	C(m) [poj/h]	C(tr) [poj/h]	C [poj/h]	C [poj/h]	g [s]	nGE [poj]	nH [poj]	h [s]	S [%]	nFE [poj]	Lkolejki [m]	d [s]	LoS	GS	2.GS	
1a	10,8	51,0		51,0	0,51	49,0	195	542	1800	2,00	25,50	918,0		918,0		918	0,21	0,00	2,98	55	95	95	5,41	32	13,46	A	1K/1,2		
1b	20,8	51,0		51,0	0,51	49,0	301	8,36	1450	2,48	20,54	739,5		739,5		740	0,41	0,00	5,17	62	95	95	7,52	45	15,15	A	1K/1,2		
2a	42,4	54,0		54,0	0,54	46,0	720	20,00	1700	2,12	25,50	918,0	21,6	918,0		940	0,78	1,37	16,96	85	95	95	16,06	96	23,71	B	2K/3,4		
2b	27,8	54,0		54,0	0,54	46,0	500	13,88	1800	2,00	27,00	972,0		972,0		972	0,51	0,00	8,85	64	95	95	10,66	64	14,65	A	2K/3,4		
6a	3,4	17,0	54,0	71,0	0,71	29,0	57	1,56	1700	2,12	33,53	289,0	1,7	289,0	918,0			1209	0,05	0,00	0,48	30	95	1,61	10	4,35	A	6K/14,15	85/14
6b	13,0	17,0		17,0	0,17	83,0	189	5,25	1450	2,48	6,85	246,5		246,5				247	0,77	1,58	5,25	100	95	10,06	60	62,72	D	6K/14,15	

PROJEKTOWAŁ: Sławomir Langmann *Langmann*

- Tg, need [s] – wymagany czas sygnału zielonego [s]
- IG [s] – czas sygnału zielonego [s]
- f [s] – czas sygnału czerwonego [s]
- IR [s] – udział sygnału zielonego [s]
- l [poj/h] – natężenie [poj/h]
- m [poj] – średnia liczba pojazdów na cykl [poj/cykl]
- s [s/poj] – czas obsługi pojazdu [s/poj]
- ID [s/poj] – natężenia nasycenia [poj/h]
- s – natężenia nasycenia [poj/h]
- nC [poj] – przepustowość na cykl [poj]
- C(b)=C(m) [poj/h] – przepustowość dla sygnału głównego
- C(red) – przepustowość skreśtu warunkowego
- C(tr) – przepustowość skreśtu 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. Pozimowo swobody ruchu – program popołudniowy

Nazwa	IG, need [s]	zielone (główne) [s]	zielone (skre) [s]	IG [s]	f [-]	fR [s]	I [poj/h]	m [poj]	s [poj/h]	ID [s/poj]	nC [poj]	C(b) [poj/h]	C(red) [poj/h]	C(im) [poj/h]	C(t) [poj/h]	C [poj/h]	g [-]	nGE [poj]	nH [poj]	h [%]	S [%]	nRE [poj]	Lkolejki [m]	d [s]	LoS	GS	2GS	
1a	10,2	34,0		34,0	0,34	66,0	184	5,11	1800		2,00	17,00	612,0	612,0		612	0,30	0,00	3,76	74	95	6,48	39	24,26	B	1K/1,2		
1b	13,0	34,0		34,0	0,34	66,0	188	5,22	1450		2,48	13,69	493,0	493,0		493	0,38	0,00	3,96	76	95	6,59	40	25,02	B	1K/1,2		
2a	6,8	36,0		36,0	0,38	62,0	116	3,22	1700		2,12	17,94	646,0	3,5	646,0		649	0,18	0,00	2,14	67	95	4,39	26	20,63	B	2K/3,4	
2b	14,3	36,0		36,0	0,38	62,0	258	7,17	1800		2,00	19,00	684,0	684,0		684	0,38	0,00	5,19	72	95	8,01	48	22,44	B	2K/3,4		
6a	11,8	33,0	37,0	70,0	0,70	30,0	200	5,56	1700		2,12	33,06	561,0	6,0	561,0	629,0	1196	0,17	0,00	1,89	34	95	3,85	23	5,10	A	6K/14,15	8S/14
6b	29,7	33,0		33,0	0,33	67,0	430	11,94	1450		2,48	13,29	478,5	478,5		479	0,90	2,93	11,94	100	95	16,52	99	53,94	D	6K/14,15		

PROJEKTOWAŁ: Sławomir Langmann *Langmann*

- Tg, need [s] – wymagany czas sygnału zielonego [s]
 I [poj/h] – czas sygnału zielony [s]
 I [poj/h] – natężenie [poj/h]
 m [poj] – średnia liczba pojazdów na cykl [poj/cykl]
 s – natężenia nasycenia [poj/h]
 ID [s/poj] – czas obsługi pojazdu [s/poj]
 Tg, need [s] – wymagany czas sygnału zielonego [s]
 I [poj/h] – natężenie [poj/h]
 m [poj] – średnia liczba pojazdów na cykl [poj/cykl]
 s – natężenia nasycenia [poj/h]
 ID [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 skrzyżowania warunkowego
 C(tr) – przepustowość skrzyżowania 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

8.3. Poziom swobody ruchu – program międzyszczytowy

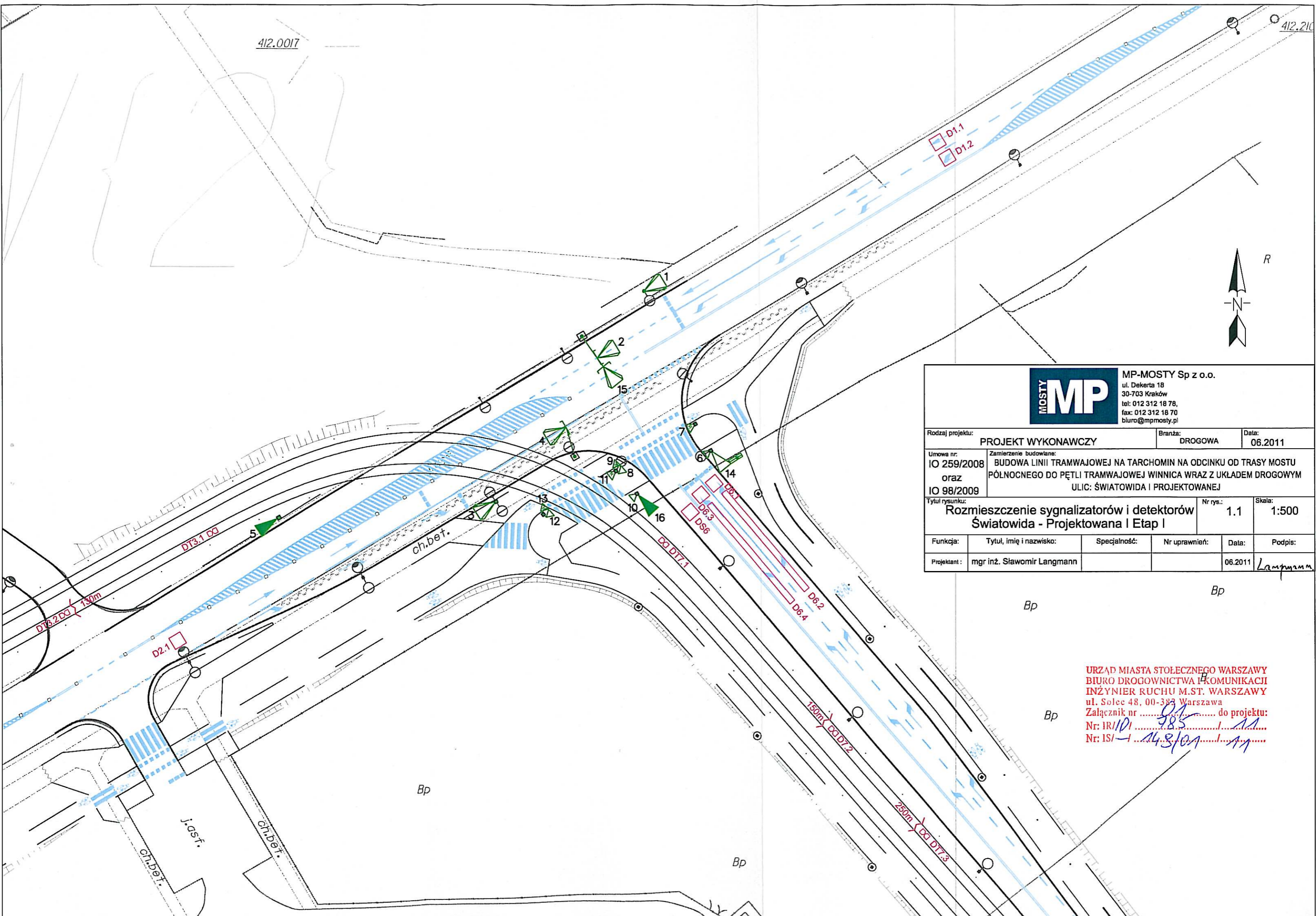
Nazwa	IG, need [s]	zielone (główne) [s]	zielone (skreśl) [s]	IG [s]	f [s]	IR [s]	I [poj/h]	m [poj]	s [poj/h]	ID [s/poj]	nC [poj]	C(b) [poj/h]	C(red) [poj/h]	C(m) [poj/h]	C(m) [poj/h]	C [poj/h]	g [s]	nGE [poj]	nH [poj]	h [s]	S [%]	nRE [poj]	L Kolejki [m]	d [s]	LoS	GS	2 GS
1a	8,7	35,0		35,0	0,44	45,0	195	4,33	1900	2,00	17,50	787,5		787,5		788	0,25	0,00	2,73	63	95	5,08	30	14,19	A	1K/1,2	
1b	11,6	35,0		35,0	0,44	45,0	211	4,69	1450		14,10	634,4		634,4		634	0,33	0,00	3,09	66	95	5,38	32	14,81	A	1K/1,2	
2a	16,5	39,0		39,0	0,49	41,0	350	7,78	1700	2,12	18,42	828,8	10,5	828,8		839	0,42	0,00	5,02	65	95	7,36	44	13,23	A	2K/3,4	
2b	8,9	39,0		39,0	0,49	41,0	200	4,44	1800	2,00	19,50	877,5		877,5		878	0,23	0,00	2,56	58	95	4,83	29	11,82	A	2K/3,4	
6a	2,7	14,0	38,0	52,0	0,65	26,0	57	1,27	1700	2,12	24,56	297,5	1,7	297,5	607,5	1107	0,05	0,00	0,46	36	95	1,57	9	5,07	A	6K/14,15	65/14
6b	10,4	14,0		14,0	0,17	66,0	189	4,20	1450	2,48	5,64	253,7		253,7		254	0,74	1,32	4,18	100	95	8,48	51	49,98	C	6K/14,15	

PROJEKTOWAŁ: Sławomir Langmann *Langmann*

- Tg, need [s] – wymagany czas sygnału zielonego [s]
- tg [s] – czas sygnału zielony [s]
- Zielone głównw(s)
- Zielone skreśne (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 skreśu warunkowego
- C(tr) – przepustowość skreśu 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 – długość kolejki [m]
- los – średnie opóźnienie [s]
- los – poziom swobody ruchu
- GS – grupa sygnalizacyjna
- 2.GS – druga grupa sygnalizacyjna przypisana do pasa

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		-
5	D6.2	4-24	6K	3,0	∞	T		T
6	D6.3	1	6K	1,0	10	T		-
7	D6.4	4-24	6K	3,0	∞	T		T
8	DT3.1	8	3T	3,0	∞	T		-
9	DT3.2	130	3T	3,0	∞	T		-
10	DT7.1	8	7T	3,0	∞	T		-
11	DT7.2	150	7T	3,0	∞	T		-
12	DT7.3	250	7T	3,0	∞	T		-
13	DS6	5	pętla systemowa					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 PÓLNOCNEGO DO PĘTLI TRAMWAJOWEJ WINNICA WRAZ Z UKŁADEM DROGOWYM ULIC: ŚWIATOWIDA I PROJEKTOWANEJ		
Tytuł rysunku:	Rozmieszczenie sygnalizatorów i detektorów Światowida - Projektowana I Etap I	Nr rys.:	1.1	Skala:	1:500
Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Sławomir Langmann			06.2011	Langmann

Bp

Bp

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
 BIURO DROGOWNICTWA I KOMUNIKACJI
 INŻYNIER RUCHU M.ST. WARSZAWY
 ul. Solec 48, 00-383 Warszawa
 Załącznik nr do projektu:
 Nr: IR/10/..... 985 11
 Nr: IS/1/..... 14.8/101 11

Bp

Bp