



## ELEKTROTIM S.A.

54-156 Wrocław, ul. Stargardzka 8  
tel. +48 71 352 13 41  
fax +48 71 351 48 39  
e-mail: sekretariat@elektrotim.pl  
www.elektrotim.pl



PN-EN ISO 9001:2009  
AQAP 2110:2009  
PN-ISO/IEC 27001:2007  
PN-N 18001:2004  
PN-EN ISO 14001:2005

egzemplarz ..... 5 .....

spółka  
notowana na

**GPW**

2347/3

## PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

**Inwestycja:** Pas rowerowy na odcinku od mostów Młyńskich do ulicy B. Prusa we Wrocławiu

**Obiekt:** Dokumentacja projektowa dla zadania: Przebudowa ulicy Św. Marcina oraz pl. Bema w celu wyznaczenia pasa rowerowego na odcinku od Mostów Młyńskich do ul. B. Prusa we Wrocławiu

**Adres:** Skrzyżowanie ulic Sienkiewicza – Bema – Drobnera Wrocław

**Inwestor:** Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta  
ul. Długa 49  
53 – 633 Wrocław

**Branża:** Drogi i docelowa organizacja ruchu  
Programy sygnalizacji świetlnej

**Nr projektu:** ET 650/01-03-03-00439

**Tom:** 1/D + OR

**Projektant:**  
mgr inż. Maciej Waglewski  
nr upr. 341/90/UW

**Sprawdzający:**  
mgr inż. Aleksandra Baczevska  
nr upr. 78/DOŚ/12

Wrocław – listopad 2014r.

Kapitał Zakładowy ELEKTROTIM S.A. wynosi 9.983.009 zł i został w całości wpłacony

Sąd Rejonowy dla Wrocławia – Fabrycznej  
VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego KRS 0000035081

NIP: 894-24-60-042, REGON: 931931108  
Konto: BRE BANK 14 1140 1140 0000 2156 3900 1001



ELEKTROTIM S.A.  
54-156 Wrocław  
ul. Stargardzka 8

INWESTOR: ZDiUM we Wrocławiu

TEMAT : Przebudowa ul. Św. Marcina oraz pl. Bema w celu  
wyznaczenia pasa rowerowego na odcinku od  
Mostów Młyńskich do ul. B. Prusa we Wrocławiu

Strona:

Nr projektu:  
ET 650/01-03-03-00439

Stadium: PB I PW

## OPIS TECHNICZNY

*do projektu dróg i docelowej organizacji ruchu dla budowy instalacji sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu plac Bema*

### 1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta między Zarządem Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu, ul. Długa 49 i Elektrotim S.A. we Wrocławiu, ul. Stargardzka 8 na opracowanie dokumentacji projektowej dla przebudowy ulicy Św. Marcina oraz pl. Bema w celu wyznaczenia pasa rowerowego na odcinku od Mostów Młyńskich do ulicy B. Prusa we Wrocławiu w trybie zapytania o cenę.

### 2. Zakres i cel opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt rozwiązania drogowego oraz docelową organizację ruchu niezbędną dla prawidłowego wyznaczenia i oznakowania pasa rowerowego na odcinku od mostów Młyńskich do ul. B. Prusa wraz z programami sygnalizacji świetlnej.

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji projektowej pozwalającej na realizację przedmiotowego zamierzenia.

### 3. Materiały wyjściowe do opracowania.

- 3.1. Umowa zawarta między Zarządem Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu, ul. Długa 49 i Elektrotim S.A. we Wrocławiu, ul. Stargardzka 8.
- 3.2. Podkład geodezyjny w skali 1:500.
- 3.3. Inwentaryzacja oznakowania i nawierzchni.
- 3.4. Wytyczne przesłane przez ZDiUM jako załącznik do zapytania o cenę.
- 3.5. Kserokopie aktualnego projektu oznakowania skrzyżowania pl. Bema oraz ul. Bema do ul. B. Prusa.
- 3.6. Szczegółowe warunki techniczne (...) dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach.
- 3.7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Rz. P. W-wa dn. 14 maja 1999r.), zwane dalej Rozporządzeniem....
- 3.8. Zalecenia Oficera rowerowego przekazane na spotkaniu roboczym w WIM UM.
- 3.9. Dokumentacja programowa sygnalizacji świetlnej dla skrzyżowania Pl. Bema – programy lokalne i systemowe.

### 4. Rozwiązanie projektowe.

#### 4.1. Rozwiązanie sytuacyjne.

Projektowany pas rowerowy nie wymaga wprowadzania zmian geometrii skrzyżowania oraz wlotów. Na odcinku od mostów Młyńskich do skrzyżowania z ulicą



ELEKTROTIM S.A.  
54-156 Wrocław  
ul. Stargardzka 8

INWESTOR: ZDiUM we Wrocławiu

TEMAT : Przebudowa ul. Św. Marcina oraz pl. Bema w celu  
wyznaczenia pasa rowerowego na odcinku od  
Mostów Młyńskich do ul. B. Prusa we Wrocławiu

Strona:

Nr projektu:  
ET 650/01-03-03-00439

Stadium: PB I PW

Sienkiewicza nie projektuje się wyznaczenia pasa rowerowego oznakowaniem poziomym, nie pozwala na to szerokość jezdni. Dlatego też stosownie do zaleceń Oficera rowerowego zaproponowano wykonanie nawierzchni nakładanej z masy plastycznej na kostkę kamienną, na szerokości pasa rowerowego – z pominięciem ścieku przykrawężnikowego (przedstawiono na rys. nr 2.1). Jak podkreślono wyżej, ze względu na niewystarczającą szerokość jezdni nie zaprojektowano oznakowania poziomego wydzielającego pas rowerowy na jezdni.

Między przejściem dla pieszych i krawężnią pasa ruchu na ciągu Drobnera – Sienkiewicza zaprojektowano powierzchnię przeznaczoną dla rowerzystów oczekujących na sygnał zezwalający na wjazd na skrzyżowanie. Ze względu na wysunięcie przedmiotowej powierzchni poza zasięg widoczności sygnalizatorów dla ruchu kołowego (pojazdów stojących przed linią zatrzymania) konieczne stało się zaprojektowanie osobnego sygnalizatora dla rowerzystów obok jezdni na wysokości początku powierzchni oczekiwania na wjazd na skrzyżowanie.

Wobec braku zgody na taką lokalizację służby dla rowerzystów ze strony ZDiUM Zarządzający ruchem zalecił wykonanie dokumentacji uwzględniającej możliwość realizacji w dwóch etapach:

**Etap 1** – rowerzyści korzystają ze służby zaprojektowanej na południowym wlocie Placu Bema przed przejściem dla pieszych. Tym samym ruch rowerowy nadzorowany jest przez sygnalizator dla ruchu kołowego. Aktualne programy sygnalizacji nie wymagają zatem żadnych korekt ani uzupełnień.

**Etap 2** – dodatkowa służba dla ruchu rowerowego na wlocie południowym została zaprojektowana za przejściem dla pieszych. Zaprojektowany na wysokości służby sygnalizator K3x, o średnicy soczewek 100mm, połączono z grupą sygnalizacyjną (K5, sygnalizator K3), zatem będzie więc pełnił rolę „powtarzacza” sygnału podstawowego wyświetlanego przez sygnalizator K3.

Dalej pas rowerowy poprowadzono przez skrzyżowanie na jezdnię wjazdową na przeciwległym wlocie skrzyżowania, gdzie przy krawężniku zaprojektowano pas neutralny o szerokości 0,7m, następnie pas rowerowy o szerokości 2,0m, wyznaczony oznakowaniem poziomym. Po uwzględnieniu powyższych zmian dla ruchu kołowego pozostaje pas o szerokości 4,4m. Na tym odcinku ulicy dla pojazdów wystarczający jest jeden pas ruchu, gdyż z każdego wlotów skrzyżowania samochody wjeżdżają w kierunku ul. Prusa jednym pasem. Przed skrzyżowaniem z ul. Na Szańcach zaprojektowano zbliżenie pasa rowerowego do krawężnika i zwężenie do 1,5m. Pozwala to na wyznaczenie dla ruchu kołowego dwóch pasów, prawego szerokości 3,0m i lewego dla relacji „w lewo” szerokości 2,5m. Przed linią zatrzymania zaprojektowano powierzchnię przeznaczoną dla rowerzystów oczekujących na wjazd na skrzyżowanie. Rowerzyści korzystają z sygnałów wyświetlanych przez sygnalizatory dla ruchu kołowego. Poza oznakowaniem poziomym wyznaczającym pas rowerowy zaprojektowano także oznakowanie pionowe. Całość rozwiązania przedstawiono na rys. nr 1.1 i 1.2.

#### 4.2. Przekroje konstrukcyjne.

Zaprojektowany przekrój konstrukcyjny pasa rowerowego na nawierzchni z kostki kamiennej tworzą dwie warstwy masy plastycznej, dolna wyrównująca nakładana na istniejącą nawierzchnię oraz druga – właściwa nakładka grubości około 3mm, stanowiąca właściwą nawierzchnię pasa rowerowego.



ELEKTROTIM S.A.  
54-156 Wrocław  
ul. Stargardzka 8

INWESTOR: ZDiUM we Wrocławiu

TEMAT : Przebudowa ul. Św. Marcina oraz pl. Bema w celu  
wyznaczenia pasa rowerowego na odcinku od  
Mostów Młyńskich do ul. B. Prusa we Wrocławiu

Strona:

Nr projektu:  
ET 650/01-03-03-00439

Stadium: PB I PW

Podobnie z mas plastycznych należy wykonać powierzchnie oczekiwania rowerzystów przed wjazdem na skrzyżowanie.

Stosownie do zaleceń Zarządzającego ruchem zaprojektowano dodatkowo odcinek ścieżki rowerowej na wylocie ul. Drobnera w kierunku centrum, pozwalający wjechać rowerzystom na ścieżkę rowerową biegnącą poza jezdnią wzdłuż ul. Drobnera w kierunku ul. Łokietka. Nawierzchnię ścieżki rowerowej należy wykonać z asfaltobetonu (gr.4cm) ułożonego na podbudowie z kruszywa łamanego 0/31,5mm, stabilizowanego mechanicznie (gr.15cm) na podsypce piaskowej gr. 10cm. Obramowanie odcinka projektowanej ścieżki należy wykonać z obrzeży betonowych 8x30cm na ławie betonowej z betonu C 16/20 (gr. 10cm.)

#### **4.3. Docelowa organizacja ruchu – programy sygnalizacji.**

Oznakowanie pionowe i poziome opisano powyżej w opisie rozwiązania sytuacyjnego. Uwzględnienie w opracowaniu realizacji etapowej skutkuje następującymi rozwiązaniami w zakresie sygnalizacji świetlnej:

**Etap 1** – rowerzyści korzystają ze śluzy zaprojektowanej na południowym wlocie Placu Bema przed przejściem dla pieszych. Tym samym ruch rowerowy nadzorowany jest przez sygnalizator dla ruchu kołowego. Aktualne programy sygnalizacji nie wymagają zatem żadnych korekt ani uzupełnień.

**Etap 2** – dodatkowa śluza dla ruchu rowerowego na wlocie południowym została zaprojektowana za przejściem dla pieszych. Zaprojektowany na wysokości śluzy sygnalizator K3x, o średnicy soczewek 100mm, połączono z grupą sygnalizacyjną (K5, sygnalizator K3), zatem będzie więc pełnił rolę „powtarzacza” sygnału podstawowego wyświetlanego przez sygnalizator K3.

W pierwotnej wersji opracowania dla nowej grupy sygnalizacyjnej nadzorującej ruch rowerowy w śluzie przeprowadzono obliczenia czasów międzyzielonych. Wobec braku zgody stron uzgadniających dokumentację na podwyższenie prędkości ewakuacji ruchu rowerowego korzystającego z jezdni zaniechano projektowania dodatkowej grupy sygnalizacyjnej nadzorującej ruch rowerowy. Dysproporcje pomiędzy czasami międzyzielonymi grupy kołowej K5 i rowerowej z tego samego pasa ruchu wymagałyby skrócenia i tak minimalnego otwarcia grupy K5 (sygnalizator K3). Dodatkowy sygnalizator R3 połączono z grupą sygnalizacyjną K5. Sygnalizator R3, będzie więc pełnił rolę „powtarzacza” sygnału wyświetlanego przez sygnalizator K3.

#### **4.4. Zabezpieczenie przed parkowaniem w miejscach kolizyjnych z trasą rowerową.**

Stosownie do zapisów w opisie przedmiotu zamówienia zaprojektowano także słupki uniemożliwiające parkowanie na ścieżce rowerowej przy jezdni ul. Drobnera w kierunku ul. Łokietka, na wysokości zatoki autobusowej. Ponadto słupki zaprojektowano na chodniku przy krawędzi jezdni w strefie segregacji na wlocie pl. Bema przed skrzyżowaniem z ul. B. Prusa.

### **5. Uwagi końcowe.**

#### **5.1. Do oznakowania należy zastosować:**

- znaki drogowe blaszane odblaskowe trójkątne - kategoria wielkości średnia,
- tarcze znaków z blachy stalowej profilowanej, lico z folii II typu,
- słupki do znaków z rur stalowych średnicy 70mm, zakotwione, sztywne.



ELEKTROTIM S.A.  
54-156 Wrocław  
ul. Stargardzka 8

INWESTOR: ZDiUM we Wrocławiu

TEMAT : Przebudowa ul. Św. Marcina oraz pl. Bema w celu  
wyznaczenia pasa rowerowego na odcinku od  
Mostów Młyńskich do ul. B. Prusa we Wrocławiu

Strona:

Nr projektu:  
ET 650/01-03-03-00439  
Stadium: PB I PW

- 5.2.** Oznakowanie poziome należy wykonać w technologii grubowarstwowej na zimno lub gorąco stosownie do wymagań Zarządzającego drogą. Ewentualne odnowienie dotychczasowego oznakowania należy wykonać w technologii odpowiedniej dla stanu oznakowania w momencie odnawiania, po uzgodnieniu z ZDiUM.
- 5.3.** Wzory oznakowania zgodnie ze Szczegółowymi warunkami technicznymi....
- 5.4.** Uwagi zamieszczone w piśmie zatwierdzającym przez Zarządzającego ruchem zostały uwzględnione w opracowaniu.
- 5.5. Wprowadzenie niniejszej organizacji ruchu docelowego planowane jest po wykonaniu korekt geometrii i instalacji sygnalizacji świetlnej - do końca czerwca 2015r.**

*Projektant: mgr inż. Maciej Waglewski*



Elektrotim S.A.  
ul. Stargardzka 8  
54-156 Wrocław

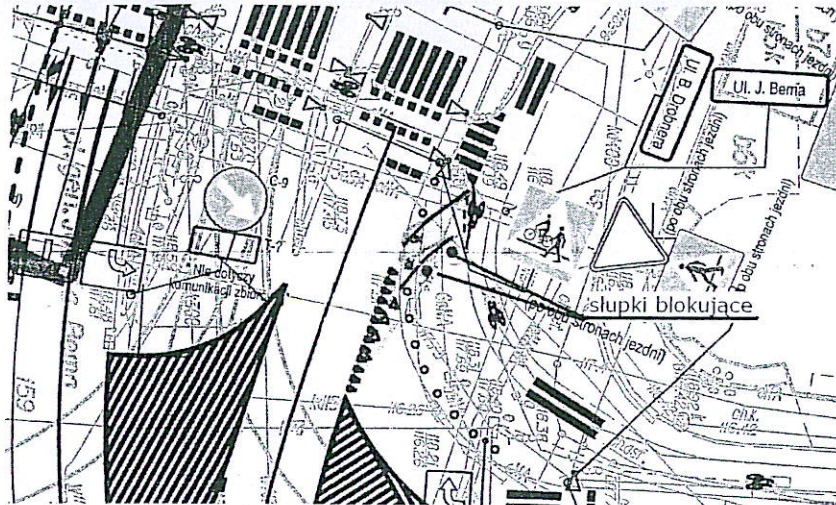
Wrocław, 13 października 2014 r.

WIM-EM.7221.6.2014.PK

Dotyczy: zatwierdzenia projektu docelowej organizacji ruchu wraz z sygnalizacją świetlną dla zadania pn. „Przebudowa ul. św. Marcina oraz pl. Bema w celu wyznaczenia pasa rowerowego na odcinku od Mostów Młyńskich do ul. B. Prusa we Wrocławiu”

Odpowiadając na wniosek z dnia 6 października 2014 r. o sygnaturze 150/W/W274/2014 dotyczący zatwierdzenia projektu docelowej organizacji ruchu pn. „Przebudowa ul. św. Marcina oraz pl. Bema w celu wyznaczenia pasa rowerowego na odcinku od Mostów Młyńskich do ul. B. Prusa we Wrocławiu”, Wydział Inżynierii Miejskiej Urzędu Miejskiego we Wrocławiu uprzejmie informuje, że zatwierdza projekt docelowej organizacji ruchu w zakresie oznakowania pionowego i poziomego wraz z sygnalizacją świetlną z uwagami:

1. Sprawdzić czasy międzyzielone dla etapu 2,
2. Na projektowanym oznakowaniu F-19 przed skrzyżowaniem z ul. B. Prusa nad symbolem roweru zaprojektować strzałkę z kierunkami prosto i w prawo,
3. Na znaku F-19 na początku pasa rowerowego od strony ul. św. Marcina lewe pole zaprojektować puste, na prawym wskazać tylko piktogram roweru,
4. Przedłużyć projektowaną linię P-3b na wlocie ul. Na Szańcach w kierunku południowym do początku linii P-1c (zmienionej na P-1e),
5. Pas rowerowy wyznaczyć przy pomocy linii P-1e – krawędź pasa rowerowego od strony pasa ruchu oraz linii P-7a od strony krawężnika,
6. Linię P-1e wyznaczającą pas do skrętu w lewo w ul. Prusa zastąpić linią P-1c,
7. Wprowadzić korektę włączenia z jezdni na drogę rowerową zgodnie z poniższym rysunkiem:



W terminie do 7.11.2014r. proszę o dostarczenie skorygowanej wersji projektu uzupełnioną o powyższe uwagi.

Niniejszego zatwierdzenia dokonano działając na podstawie art. 10 ust. 6 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. *Prawo o ruchu drogowym* (tekst jednolity Dz. U. Nr 58, poz. 515 z późn. zm.), w związku z § 3, ust. 1, pkt 1 i 3 oraz § 8, ust. 2, pkt 1, lit. b *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. Nr 177, poz. 1729).

Na podstawie § 8 ust. 7 cytowanego rozporządzenia określam termin, w którym powinna zostać wprowadzona zatwierdzona organizacja ruchu do dnia 31 stycznia 2015 r.

Równocześnie na podstawie § 12 ust. 1 ww. rozporządzenia jednostka wprowadzająca zatwierdzoną organizację ruchu zobowiązana jest zawiadomić organ zarządzający ruchem, zarząd drogi oraz właściwego komendanta Policji o terminie jej wprowadzenia, co najmniej na 7 dni przed dniem wprowadzenia organizacji ruchu.

Z up. Prezydenta  
*[Signature]*  
E. Wójcik  
Z-ca Dyrektora Wydziału

Do wiadomości:

1. aa
2. ZDIUM



Wrocław, dnia 2014-09-12

**Elektrotim Sp. z o.o.**

ul. Stargardzka 8  
54-156 Wrocław

**TRP.404.7. 88551.2014.AG**

**Dotyczy:** opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania pn.: Przebudowa ul. Św. Marcina oraz pl. Bema w celu wyznaczenia pasa rowerowego na odcinku od Mostów Młyńskich do ul. B. Prusa we Wrocławiu.

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta, opiniuje i uzgadnia pozytywnie projekt drogowy wraz z organizacją ruchu docelowego w następujący sposób:

**I. DROGI** – pozytywnie pod warunkiem zapewnienia przejezdności pojazdu miarodajnego na relacjach skrzyżnych w obrębie pl. Bema (na wlocie obserwowany jest ruch autokarów turystycznych). Jednocześnie wnosimy uwagi:

1. przy projektowaniu nakładki bitumicznej zapewnić właściwe parametry odwodnienia tak, aby na krawędzi dwóch rodzajów nawierzchni nie tworzyły się zastoiny wody,
2. wskazać lokalizację wpustów deszczowych,
3. wskazać spadki podłużne,
4. zabezpieczyć krawędź nakładki bitumicznej przed możliwością wykruszenia pod wpływem ruchu i/lub warunków atmosferycznych,
5. ujednoczyć wymiarowanie szerokości pasów ruchu na przekroju i w planie.

**II. ORGANIZACJA RUCHU DOCLEWEGO** – pozytywnie pod warunkiem zlokalizowania śluzy rowerowej na wlocie południowym pl. Bema przed przejściem dla pieszych. Jednocześnie wnosimy uwagi:

1. pas rowerowy na pl. Bema wyznaczyć znakami poziomymi P-1e w miejsce P-1c,
2. zmienić nazwę znaku wskazującego segregację pasów ruchu na odcinku pl. Bema z F-10 na F-19,
3. symbolikę linii na znakach F-10 (F-19) dostosować do projektowanego oznakowania poziomego,
4. zweryfikować inventaryzację oznakowania – np. znak B-36 na wlocie od pl. Św. Marcina znajduje się przed skrzyżowaniem z Mostem Piaskowym,
5. skorygować zakres oznakowania poziomego powierzchni P-21 w obrębie pl. Bema i skrzyżowania z ul. Prusa dostosowując do nowych torów jazdy i krawędzi pasów ruchu wynikających z projektowania pasów rowerowych,
6. początek pasa ruchu rowerowego na wlocie od pl. Św. Marcina wyznaczyć linią P-7a w skosie 1:5,
7. początek pasa ruchu dla relacji skrzyżnej w lewo w ul. Prusa zaprojektować w skosie 1:5,



8. na pasie jw. uzupełnić znaki P-23,
9. na wlocie północnym pl. Bema zaprojektować do wymiany tablicę F-11 nad lewym pasem ruchu „prosto i w lewo” - grot strzałki na wprost zaprojektować z wygięciem dostosowując do rzeczywistego przebiegu toru jazdy przez skrzyżowanie.

**III. PROGRAMY PRACY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ** – pozytywnie pod warunkiem zweryfikowania czasów międzyzielonych dla odsuniętych linii warunkowego zatrzymania przed projektowanymi słuzami rowerowymi na wlocie od pl. Bema przed ul. Prusa oraz od pl. św. Marcina przed pl. Bema. Jednocześnie wnosimy uwagi:

1. w przypadku korekty programów na skrzyżowaniu pl. Bema – Prusa doprojektować sygnalizatory typu „cyfra” przy sygnalizatorach tramwajowych z funkcją odliczania do początku otwarcia uwzględnianą w programach lokalnych i systemowych,
2. na pl. Bema nie projektować sygnalizatora R3 – sygnał dla słuzy rowerowej zlokalizowanej przed przejściem powinien być nadawany przez sygnalizatory ogólne,
3. uzupełnić algorytm sterowania dla trybu akomodacyjnego,
4. w programach systemowych przewidzieć konieczność dostosowania lokalizacji pól detekcji do projektowanych nowych szerokości pasów ruchu,
5. na pasach rowerowych doprojektować detektory zliczające dla ruchu rowerowego.

Zobowiązanie  
NACZELNIK WYDZIAŁU  
Barbara Malarska

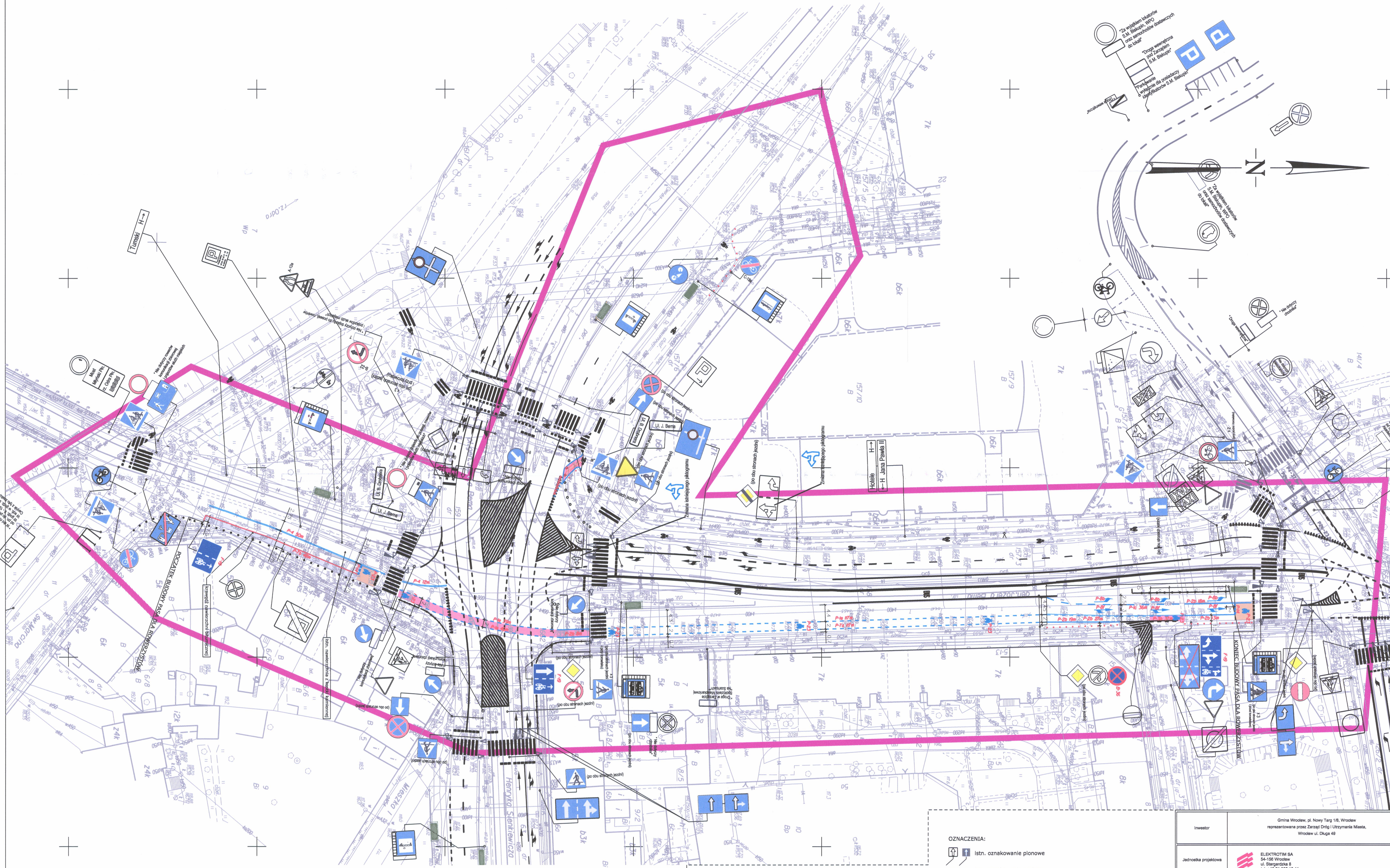
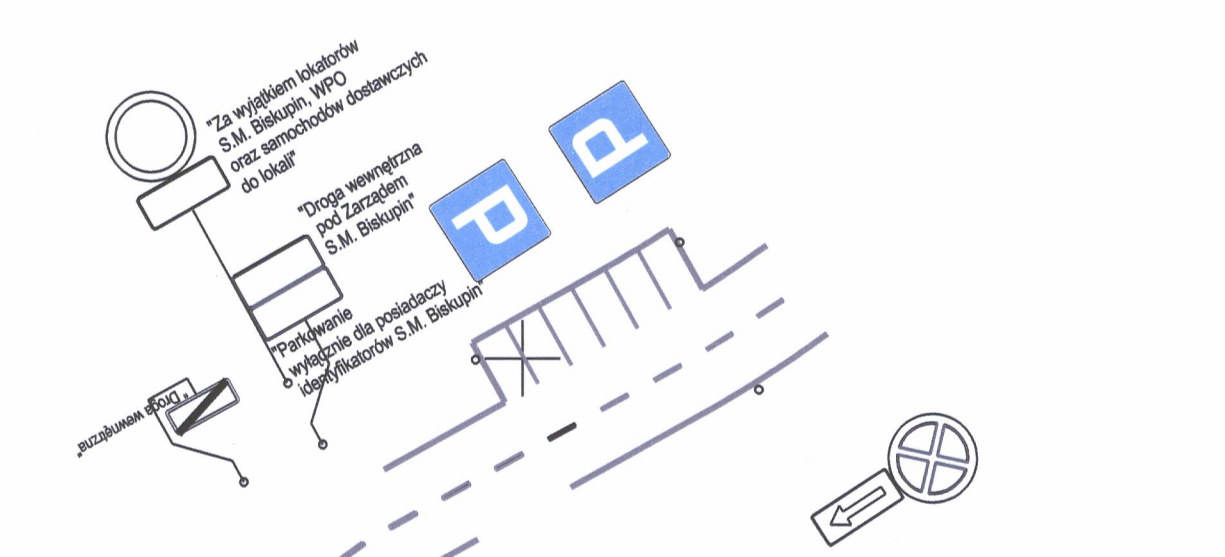
Sprawę prowadzi: Agnieszka Górską, tel. 71-376-00-15, [agnieszka.gorska@zdi.um.wroc.pl](mailto:agnieszka.gorska@zdi.um.wroc.pl)

Otrzymują:

1. Adresat.
2. aa



**ORIENTACJA**  
Skala ~ 1:10000



WROCŁAW 026401-I.  
 Obręb PLAC GUMNALDZKI 0005  
 plac generalny dz. 158, 157, 135, 135, 161/8  
 Nr sekcji: 614912, 24, 31, 614912, 24, 3, 3  
 614812, 04, 11  
 Skala 1:500

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
 Liniowa współrzędnych 2000, 6.  
 2. Rozmiar odwzorzenia: Kruskal 1985.  
 3. Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie  
 gruntuw, zidentyfikowanych w granicach projektowanej inwestycji - nie podana.  
 4. Obszar aktualności: zaznaczono linią szrafurowaną i hakiem.

614912, 23, 42	614912, 24, 31	614912, 24, 32
1	5	

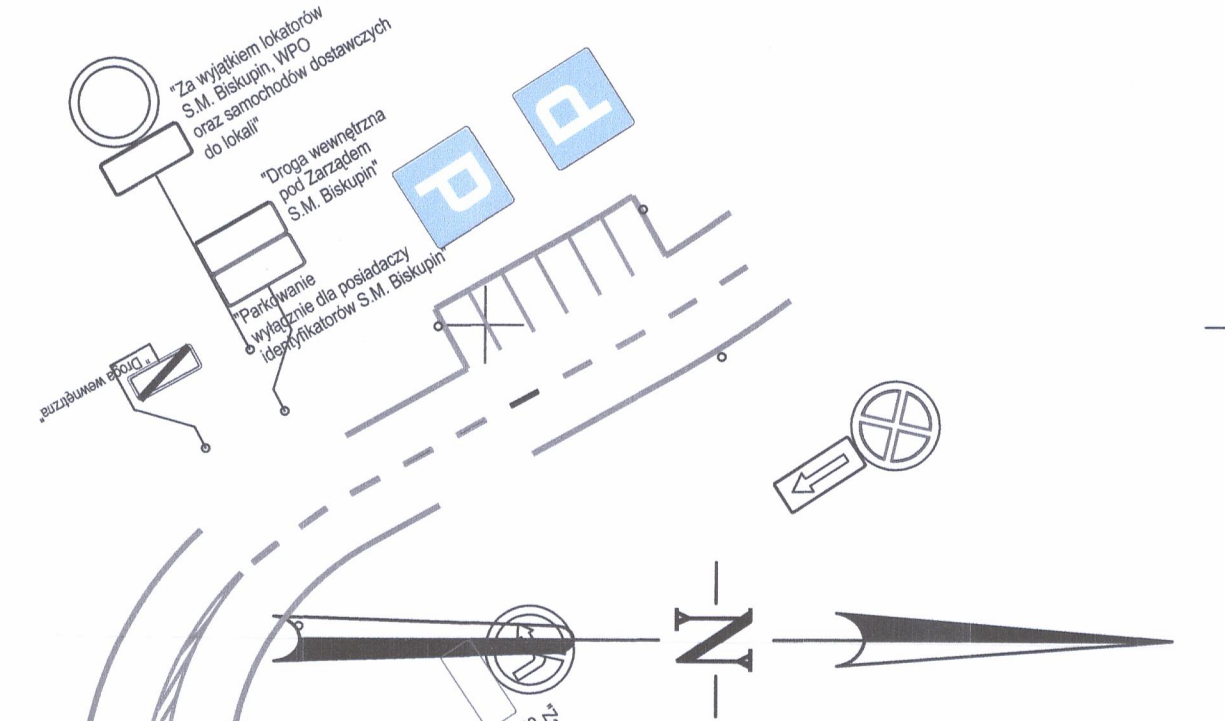
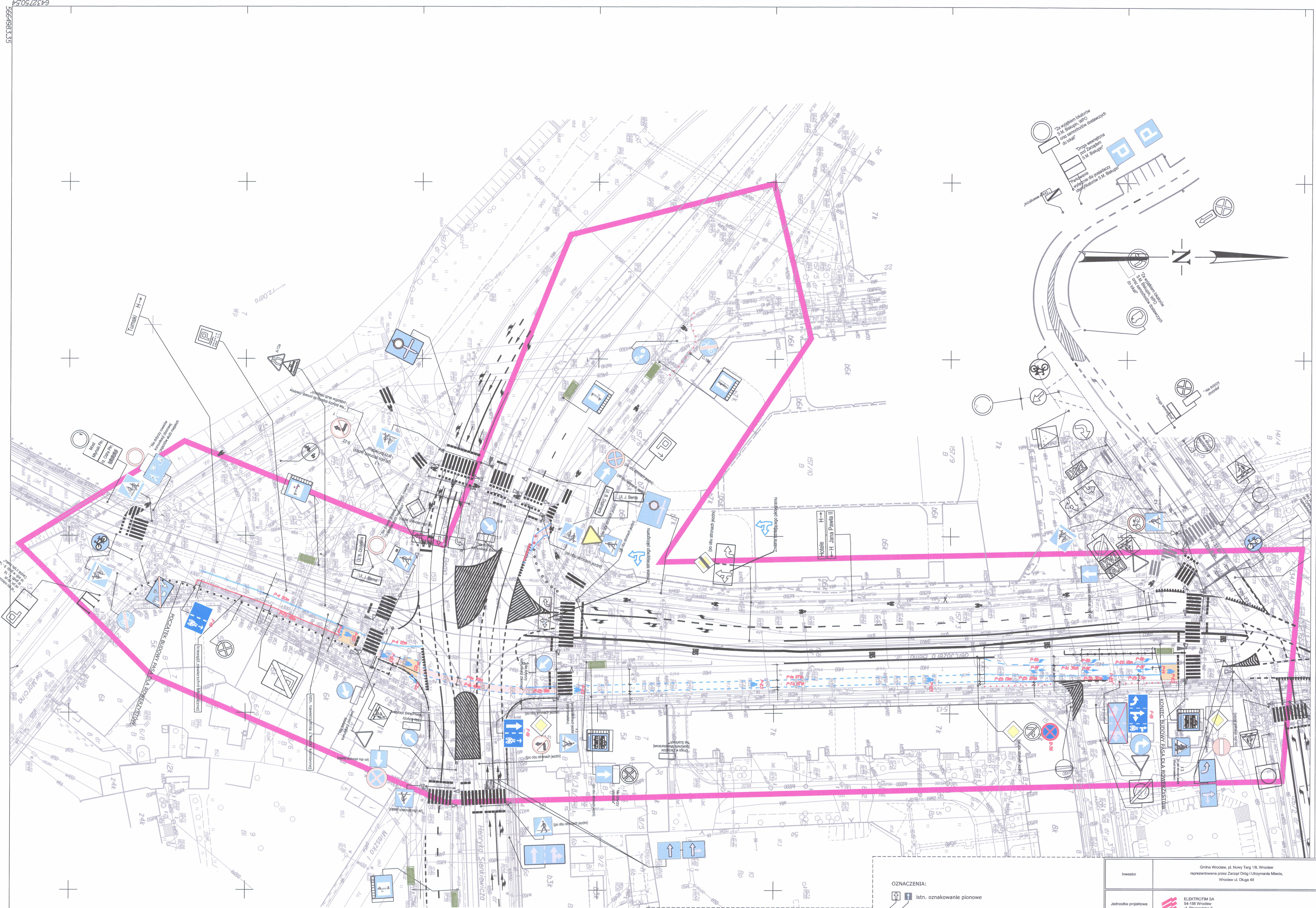
1 STARE MIASTO  
 5 PLAC GUMNALDZKI  
 w miejscu: lipiec 2014r.  
 Nr DZ. 5148/2014  
 KERG 253/2014-5





- OZNACZENIA:**
- listn. oznakowanie pionowe
  - listn. oznakowanie poziome
  - listn. oznakowanie poziome do usunięcia
  - listn. oznakowanie pionowe do demontażu
  - listn. oznakowanie pionowe do przestawienia
  - proj. oznakowanie pionowe
  - proj. oznakowanie poziome (grubowarstwowo)
  - proj. słupki ograniczające parkowanie, w rozstawie co 1,7m









- projektowana nakładka w kolorze szarym (kostki)
- projektowana ścieżka dla rowerzystów w jezdni - kolor czerwony
- projektowany sygnalizator dla rowerzystów

Inwestor	Gmina Wrocław, pl. Nowy Targ 1/8, Wrocław reprezentowana przez Zarząd Miasta, Urządzenie Miasta, Wrocław ul. Długa 49		
Jednostka projektowa		ELEKTROTIM SA 54-158 Wrocław ul. Sparganińska 9 tel. +48 71 302 13 41	
Opis projektu	Brand:	Zespół projektowy	Nr uprawnień
	Projektant:	mjr inż. Maciej Wagiewski	34190/LW
	Sprawy techniczne:	mjr inż. Aleksandra Bączalska	79000/12
Zadanie inwestycyjne	Przebudowa ul. św. Marcin'a oraz pl. Berna w celu wyznaczenia pasa rowerowego na odcinku od Mostu Mariackiego do ul. Ś. Prusa we Wrocławiu		
Obiekt	Drogi-Dojazdowa Organizacja Ruchu - ETAP 1		
Tytuł rysunku	Plan sytuacyjny		
Nr projektu	ET 6001-03-03-00430	Stadium	Skala
Tom			
Data	07.2014	PBIW	1:500
Artykuł			1.1

UWAGA! - istniejące oznakowanie pionowe oznaczono również wyblakłymi kolorami.



-  projektowana nakładka w kolorze szarym (kostki)
-  projektowana śluzka rowerowa - kolor czerwony
-  projektowana ścieżka dla rowerzystów w jezdni - kolor czerwony
-  projektowany sygnalizator dla rowerzystów

- OZNACZENIA:**
-  istn. oznakowanie pionowe
  -  istn. oznakowanie poziome
  -  istn. oznakowanie poziome do usunięcia
  -  istn. oznakowanie pionowe do demontażu
  -  istn. oznakowanie pionowe do przestawienia
  -  proj. oznakowanie pionowe
  -  proj. oznakowanie poziome (grubowarstowe)
  -  proj. słupki ograniczające parkowanie, w rozstawie co 1,7m

UWAGA! - istniejące oznakowanie pionowe oznaczono również wyblakłymi kolorami.

WROCLAW 026401-I.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

648120342 648120343 6481203432

1 STRONA MIEJSCA  
5 PLAC GROUNDZKI

w miejscu : lipiec 2014r.  
NR DZ. 548/2014  
KERG 253/2014-5

OPRACOWANIE:

Obręb PLAC GROUNDZKI 0005

plac groundzki Bierno dz.158,157/3,159,135,161/8

Nr sekcji: 648120343 648120343  
648120411

Skala 1:500

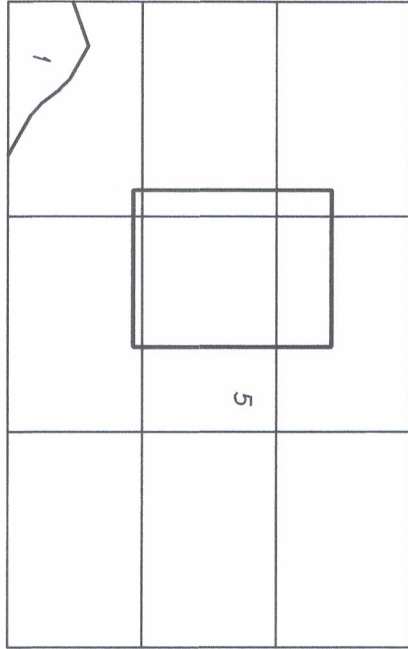
1. Układ współrzędnych "2000"/6.

2. Poziom odniesienia: Krakow 1985.

3. Informacje o służebnościach gruntowych nadających wpływ na zagospodarowanie

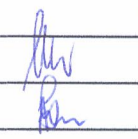
gruntów, zaktualizowanych w granicach projektowanej inwestycji - nie badano.

4. Obszar aktualności: zaznaczono linia szrafurkowniczo-rodawkowa



648120322 648120411 648120412

WROCLAW 7.7.2014

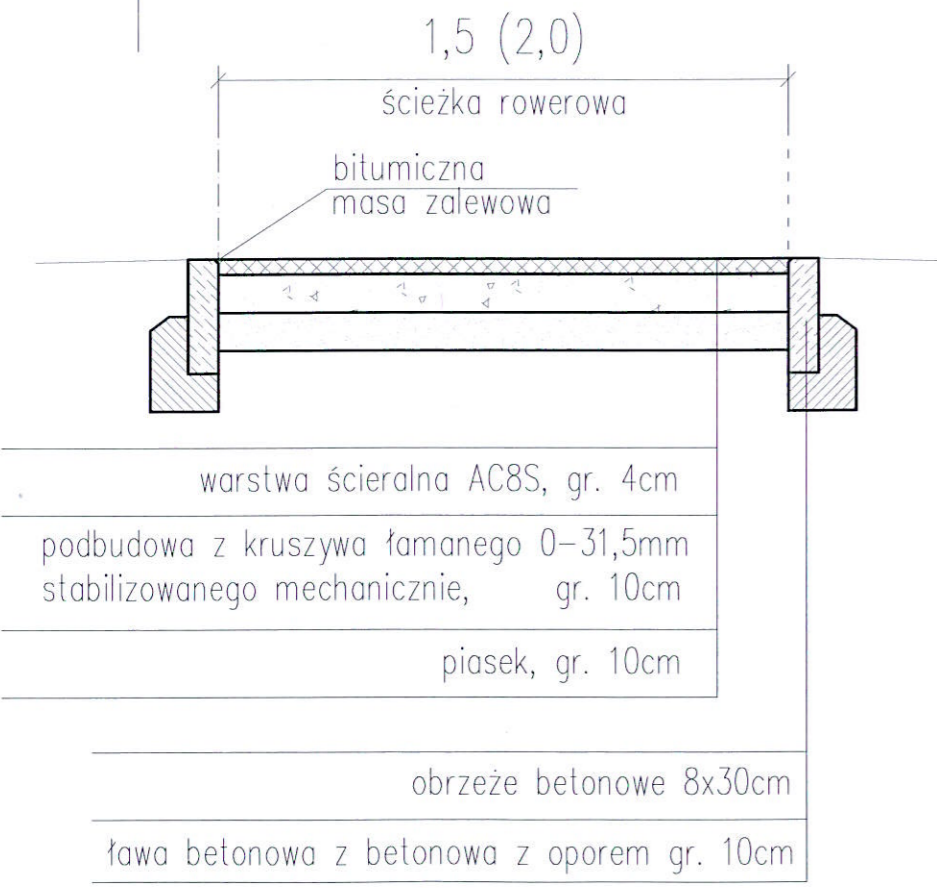
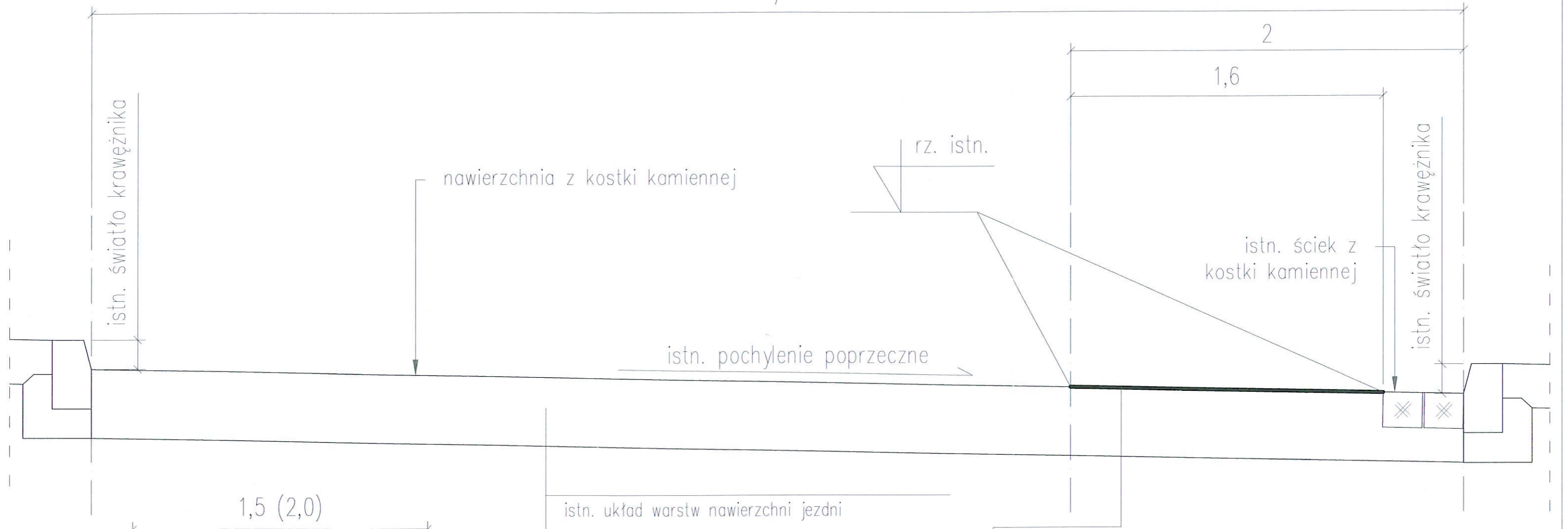
Investor	Gmina Wrocław, pl. Nowy Targ 1/6, Wrocław reprezentowana przez Zarząd Drog i Utrzymania Miasta, Wrocław ul. Długa 49		
Jednostka projektowa		ELEKTROTAM SA 54-156 Wrocław ul. Szargardzka 8 tel. +48 71 352 13 41	
Brandza	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mjr inż. Maciej Wągławski	34190/LW	
Sprawozdawca	mgr inż. Aleksandra Baczewska	78D0512	
Zadanie inwestycyjne	Przebudowa ul. św. Macieja oraz pl. Bierno w celu wyznaczenia pasa rowerowego na odcinku od Mostów Młyńskich do ul. B. Prusa we Wrocławiu		
Obiekt	Drogi+Dookolna Organizacja Ruchu - ETAP 2		
Tytuł rysunku	Plan sytuacyjny		
Nr projektu	ET 65001-03-03-00439	Status	Skala
Tom			
Data	07.2014		
Arkusz		PBIW	1:500
			1.2

MISŁO ARCHITECTS  
ul. Świdnicka 10  
50-100 Wrocław

# PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY

## - wlot od strony ul. Św. Marcina

7




istn. układ warstw nawierzchni jezdni

nakładka np. firmy Rembrandtin- gr. ok. 3mm

wartwa wyrównująca np. firmy Rembrandtin nakładana na istn. nawierzchnię z k. kamiennej

istn. układ warstw nawierzchni jezdni - k. kamienna

- Uwagi.**
- Należy zastąpić warstwę wyrównującą oraz nakładkę na kostkę kamienną np. REMO 2000 firmy Rembrandtin w kolorze szarym/grafitowym (w zależności od posiadanej przez producenta kolorystyki wyrobu). Roboty należy wykonywać ściśle wg zaleceń producenta wyrobu.
  - Nie przewiduje się frezowania istn. nawierzchni z kostki kamiennej.
  - Ściek z kostki kamiennej pozostaje bez zmian.

<b>Inwestor</b>		GMINA MIEJSKA WROCŁAW, pl. Nowy Targ 1/8, Wrocław reprezentowana przez ZARZĄD DRÓG I UTRZYMANIA MIASTA Wrocław, ul. Długa 49		
<b>Jednostka projektowa</b>		 <b>ELEKTROTIM SA</b> 54-156 Wrocław ul. Stargardzka 8 tel. +48 71 352 13 41		
<b>Branża</b>		<b>Zespół projektowy</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>Drogowa</b>	<b>Projektant</b>	mgr inż. Maciej Waglewski	341/90/UW	
	<b>Sprawdził</b>	mgr inż. Aleksandra Baczevska	78/DOŚ/12	
	<b>Opracował</b>			
<b>Zadanie inwestycyjne</b>		Przebudowa ul. św. Marcina oraz pl. Bema w celu wyznaczenia pasa rowerowego na odcinku od Mostów Młyńskich do ul. B. Prusa we Wrocławiu		
<b>Obiekt</b>		Drogi		
<b>Tytuł rysunku</b>		Przekroje konstrukcyjne		
<b>Nr projektu</b>	ET 650/01-03-03-00439	<b>Stadium</b>	<b>Skala</b>	<b>Nr rysunku</b>
<b>Tom</b>		PB i PW	1:20	2.1.
<b>Data</b>	07.2014			
<b>Arkusz</b>	1/1			

# OPIS TECHNICZNY

Obiekt: Programy sygnalizacji świetlnej dla skrzyżowania Plac Gen. Józefa Bema we Wrocławiu - pas rowerowy od ul. Św. Marcina do ul. B. Prusa -Etap 1 i 2.

## 1. Podstawa opracowania.

Zlecenie na wykonanie projektu korekty programów sygnalizacji świetlnej dla placu Bema w związku z projektowanym pasem rowerowym od mostów Młyńskich do ulicy Bolesława Prusa.

## 2. Dane wyjściowe .

### 2.1. Geometria skrzyżowania.

Sygnalizacja została zaprojektowana:

- **dla aktualnego układu geometrycznego wlotów**
- **z uwzględnieniem projektowanego pasa rowerowego.**

### 2.2. Warunki ruchu.

- przyjęto obciążenie wlotów w stanie istniejącym.

## 3. Charakterystyka.

3.1. Sygnalizacja : **WIELOFAZOWA z przywołaniem faz ruchu dla pojazdów komunikacji miejskiej pojawiających się losowo na wlotach skrzyżowania, z zachowaniem stałej długości cyklu programów lokalnych sygnalizacji w poszczególnych porach dnia.**

- **praca systemowa (ITS) wielofazowa o zmiennej długości cykli w zakresie 80 -110".**

3.2. Sterownik: TYP mikroprocesorowy – systemowy (bez zmian)  
PRODUCENT -  
NAP. ZASILANIA 230V

3.3. Praca w koordynacji ze skrzyżowaniami:

- Bema – Prusa - Poniatowskiego.

## 4. Uwagi:

4.1. Programy sygnalizacji opracowano na bazie programów sygnalizacji aktualnie funkcjonujących na skrzyżowaniu (dokumentację udostępnił ZDiUM) z uwzględnieniem osygnalizowania przejazdu dla rowerzystów przez skrzyżowanie zaprojektowanego w ciągu ulicy Bema na odcinku od ul. Św. Marcina do skrzyżowania z ul. B. Prusa. Zgodnie z zaleceniem Zarządzającego ruchem w opracowaniu uwzględniono dwa etapy realizacji inwestycji.

4.2. **Etap 1** – rowerzyści korzystają ze śluzy zaprojektowanej na południowym wlocie Placu Bema przed przejściem dla pieszych. Tym samym ruch rowerowy nadzorowany jest przez sygnalizator dla ruchu kołowego. Aktualne programy sygnalizacji nie wymagają zatem żadnych korekt ani uzupełnień.

4.3. **Etap 2** – dodatkowa śluza dla ruchu rowerowego na wlocie południowym została zaprojektowana za przejściem dla pieszych. Zaprojektowany na wysokości śluzy sygnalizator K3x, o średnicy soczewek 100mm, połączono z grupą sygnalizacyjną (K5,

- sygnalizator K3), zatem będzie więc pełnił rolę „powtarzacza” sygnału podstawowego wyświetlanego przez sygnalizator K3.
- 4.4. Zaprojektowany dodatkowy sygnalizator K3x „dopisano” do grupy sygnalizacyjnej K5, nadzorującej pracę sygnalizatora K3 w aktualnej dokumentacji pracy sygnalizacji w trybie scentralizowanym skrzyżowania 23 - Pl. Bema, poprzez uzupełnienia naniesione na kopiach aktualnej dokumentacji powykonawczej ITS otrzymanej od Inwestora.
  - 4.5. Układ faz ruchu, algorytm sterowania oraz offsety koordynacji do skrzyżowania ulic Poniatowskiego – Prusa pozostają niezmienione.
  - 4.6. Kolejność następowania po sobie programów cząstkowych zamieszczona w macierzy przejść nie wymaga zmian i tym samym pozostaje zgodna z aktualną dokumentacją programów pracy sygnalizacji świetlnej dla skrzyżowania nr 023 (w załączeniu kserokopia).
  - 4.7. Zgodnie z zaleceniem Zarządzającego ruchem przeprowadzono obliczenia czasów międzyzielonych uwzględniające dojazd rowerzystów z wysuniętej przed przejście dla pieszych śluzy rowerowej. W wyniku obliczeń stwierdzono konieczność zmiany pięciu czasów międzyzielonych co zapisano pod tabelą obliczeń. Zmienione wartości tmz wpisano do tabel programu systemowego oraz lokalnego. Wobec stwierdzenia braku w aktualnych programach sygnalizacji bezpośredniego następowania po sobie otwarć grup sygnalizacyjnych wymagających wprowadzenia korekt czasów międzyzielonych **programy sygnalizacji nie wymagają wprowadzenia zmian.**

*Projektant: mgr inż. Maciej Waglewski*

## Skrzyżowanie Plac Bema

Obliczenia czasów międzyzielonych dla grupy sygnalizacyjnej K5(sygn.K3) z uwzględnieniem dojazdu rowerzystów wyjeżdżających ze śluzy wysuniętej przed przejście dla pieszych, nadzorowanej przez sygnalizator K3x)

Lp.	Strumień pojazdów (grupa sygn./sygnalizatory)		Długość drogi		Prędkość		t <sub>mz</sub> [s]	Uwagi (poprzednia wartość)
	ewakuacja	dojazd	ewakuacji Se [m]	dojazdu Sd [m]	ewakuacji Ve [km/h]	dojazdu Vd [km/h]		
1.	K5/K3,K3x	K3/K2a	30,0	34,5	30	60	4	
	K3/K2a	K5/K3,K3x	34,5	24,0	40	30	4	4
2.	K5/K3,K3x	K4/K2b	27,0	35,0	30	60	4	
	K4/K2b	K5/K3,K3x	35,0	20,0	40	30	4	4
3.	K5/K3,K3x	T6/T2l	20,5	37,5	30	50	3	(2,06)
	T6/T2l	K5/K3,K3x	37,5	13	20	30	9	7- zmiana
4.	K5/K3,K3x	T4/T2r	28,5	36,5	30	50	3	(3,03)
	T4/T2r	K5/K3,K3x	36,5	22,0	20	30	8	6 – zmiana
5.	K5/K3,K3x	T4/T2	23,0	36,5	30	50	3	
	T4/T2	K5/K3,K3x	36,5	17,0	30	30	5	5
6.	K5/K3,K3x	T7/T3r	16,0	32,0	30	50	2	
	T7/T3r	K5/K3,K3x	32,0	10,0	20	30	9	7 – zmiana
7.	K5/K3,K3x	T3/T1l	24,5	38	30	50	3	
	T3/T1l	K5/K3,K3x	38,0	18,0	20	30	9	7 – zmiana
8.	K5/K3,K3x	P2/P1c,d	52	-	30	-	10	
	P2/P1c,d	K5/K3,K3x	7,0	42,0	1,4m/s	45	0	2
9.	K5/K3,K3x	K9/R4	12,0	35,5	30	45	1	
	K9/R4	K5/K3,K3x	35,5	5,0	30	30	6	13
10.	K5/K3,K3x	K6/K4a	12,0	67,0	30	60	0	
	K6/K4a	K5/K3,K3x	67,0	5,0	40	30	9	8 – zmiana
11.	K5/K3,K3x	K7/K4b	15,5	66,0	30	60	1	
	K7/K4b	K5/K3,K3x	66,0	9,0	40	30	8	8
12.	K5/K3,K3x	T10/T4	20,0	65,0	30	50	0	
	T10/T4	K5/K3,K3x	65,0	12,5	30	30	9	9

Uwaga: zmiany wymagają czasy międzyzielone następujących grup kolizyjnych:

- T6 – K5 - 9" zamiast dotychczasowych 7",
- T4 – K5 - 8" zamiast 6",
- T7 – K5 - 9" zamiast 7",
- T3 – K5 - 9" zamiast 7",
- K6 – K5 - 9" zamiast 8".



---

## ARKUSZ DANYCH

---

### Skrzyżowanie: Plac Gen. Józefa Bema -Etap 1 i 2

---

#### 1. Ilość grup sygnalizacyjnych:

- grupy kołowe	K – 9 szt.
- grupy piesze	P – 9 szt.
- grupy rowerowe	R(P) – 3 szt.
- grupy tramwajowe	T – 12 szt.
- grupy specjalne	S – 1szt.
(piesze pulsujące)	S – 4 szt.
Razem:	38 szt.

---

#### 2. Wykaz grup wyposażonych w nadzorowanie sygnału czerwonego: G( K1- K9, P1- P12, T1-T12)

---

#### 3. Programy sygnalizacji - harmonogram tygodniowy:

Nr programu	01P100*	Żółte puls.	systemowy	
Długość cyklu	100	Y	80-110"	
Poniedziałek - Piątek	5.00-23.00	0.00-5.00 23.00-24.00	5.00-23.00	
Sobota	6.30-23.00	0.00-6.30 23.00-24.00	6.30-23.00	
Niedziela	7.00-23.00	0.00-7.00 23.00-24.00	7.00-23.00	

\* - program obsługujący wszystkie grupy sygnalizacyjne w jednym cyklu

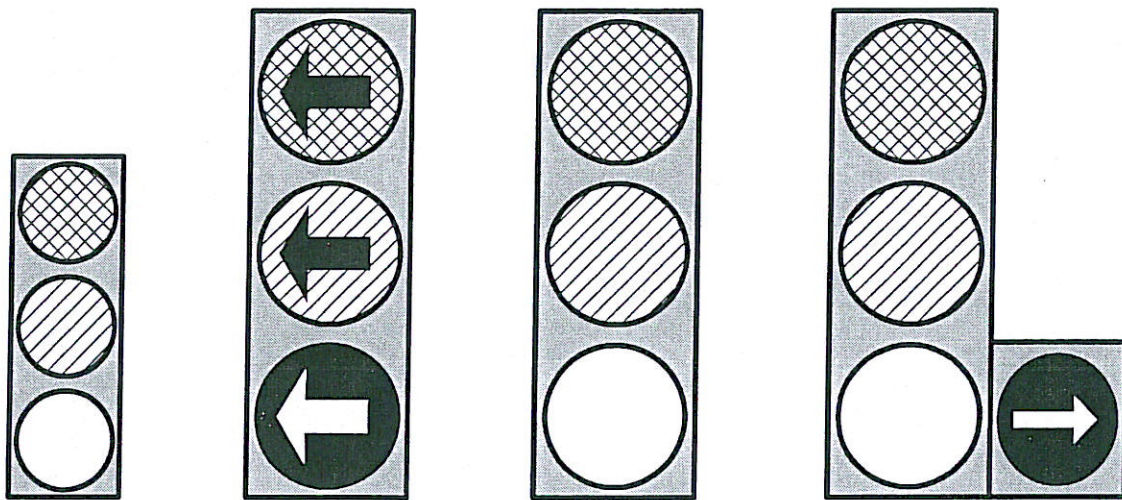
---

#### 4. Wykaz grup kolizyjnych: (wg wykazu kolizji - SUPROJ)

---

# Układ sygnalizatorów

## Plac Gen. Józefa Bema - Etap 2

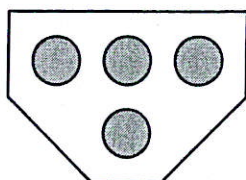


**R4**  
**K3x**  
(średnica  
100mm)

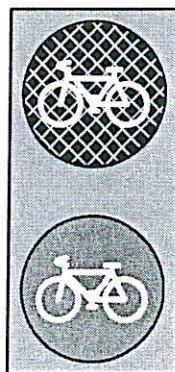
K4c\*

K1b\*  
K2a\*, K2b\*  
K3  
K4a\*, K4b\*

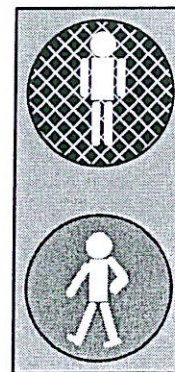
K1a\*



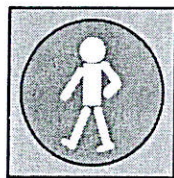
T1  
T2  
T3  
T4



R4a, R4b  
R4c, R4d  
R4e, R4f



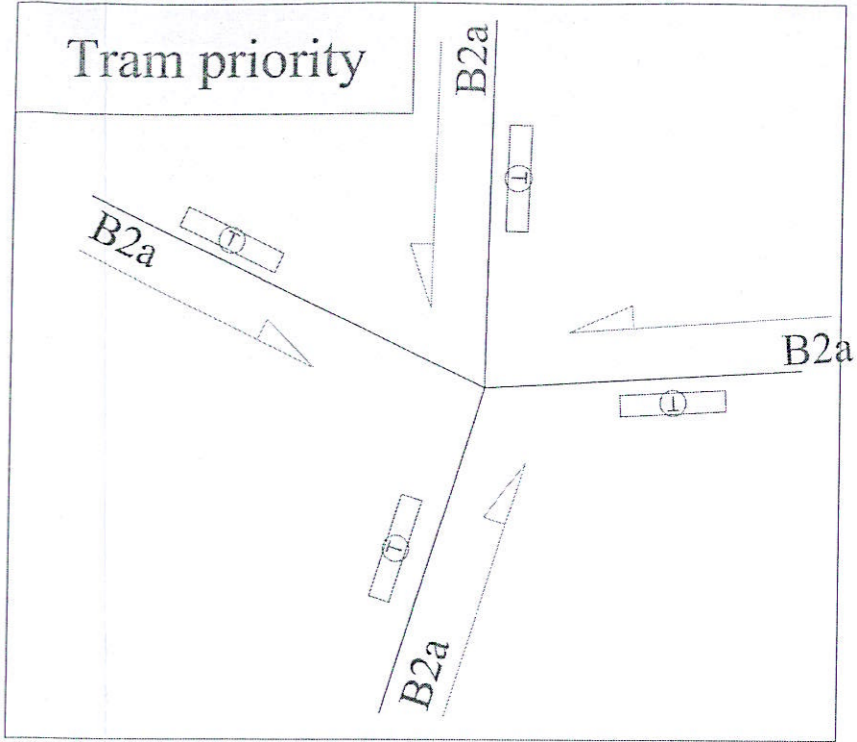
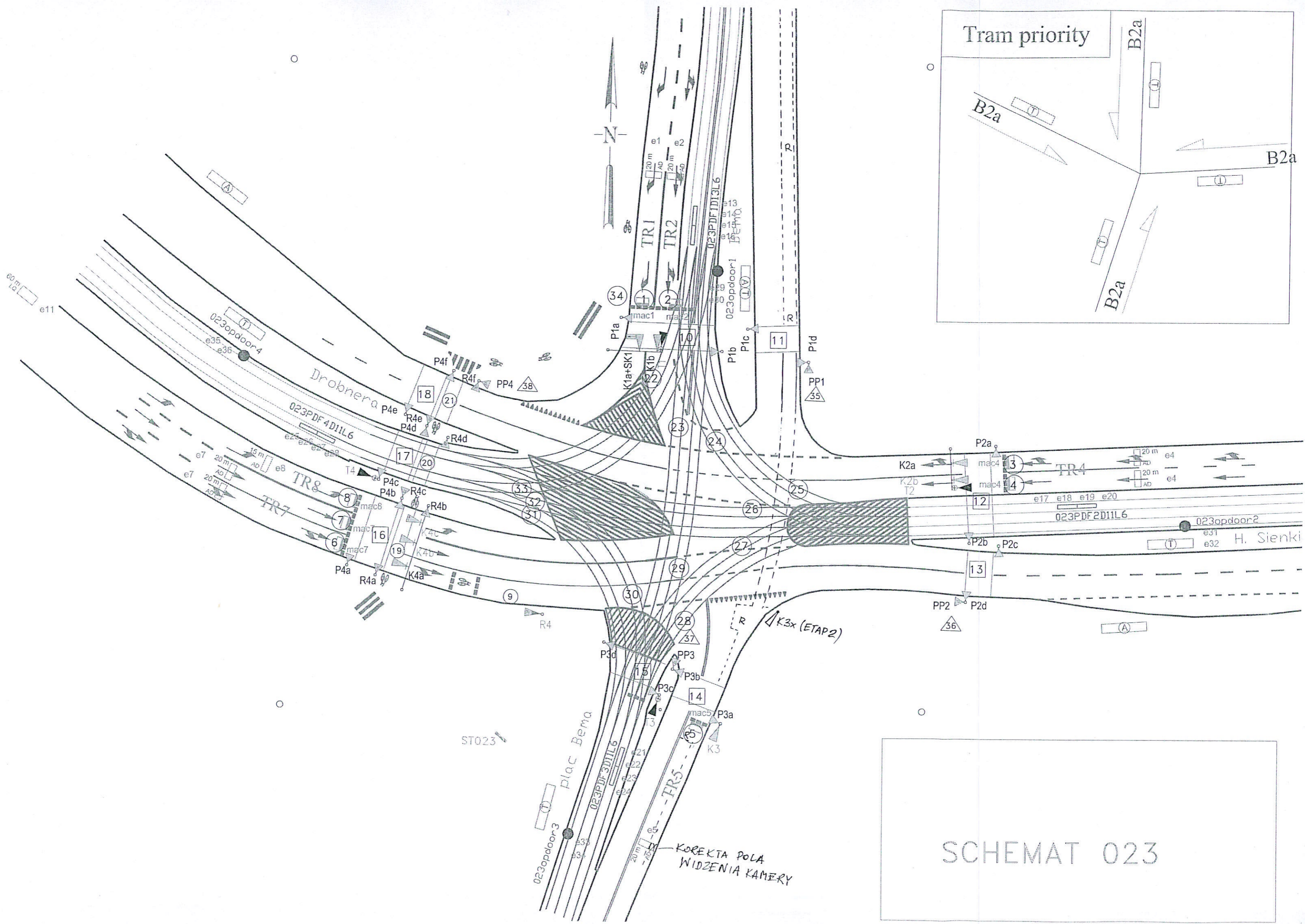
P1a, P1b, P1c, P1d  
P2a, P2b, P2c, P2d  
P3a, P3b, P3c, P3d  
P4a, P4b, P4c, P4d  
P4e, P4f



PP1  
PP2  
PP3  
PP4

sygnał żółty  
pulsujący

Uwaga: \* - sygnalizatory na konstrukcjach wsporczych nad jezdnią należy montować z ekranami kontrastowymi



SCHEMAT 023

KOREKTA POLA WIDZENIA KAMERY

ST023

Plac Bema

Drobnera

H. Sienki

# Dokumentacja programu sygnalizacji

Sterownik sygnalizacji ulicznej MPS-RP nr 23 (23)

Plac Bema

023311ak

*ETAP 2*

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
PRZYPISANIE SYGNALIZATORÓW DO GRUP SYGNAŁOWYCH  
Skrzyżowanie: Plac Bema

NR	GRUPA	SYGNALIZATORY
1	k1	K1a
2	k2	K1b
3	k3	K2a
4	k4	K2b
5	k5	K3, K3x
6	k6	K4a
7	k7	K4b
8	k8	K4c
9	k9	R4
10	p1	P1a, P1b
11	p2	P1c, P1d
12	p3	P2a, P2b
13	p4	P2c, P2d
14	p5	P3a, P3b
15	p6	P3c, P3d
16	p7	P4a, P4b
17	p8	P4c, P4d
18	p9	P4e, P4f
19	r1	R4a, R4b
20	r2	R4c, R4d
21	r3	R4e, R4f
22	t1R	T1R T1P T1L
23	t1P	T1R T1P T1L
24	t1L	T1R T1P T1L
25	t2R	T2R T2P T2L
26	t2P	T2R T2P T2L
27	t2L	T2R T2P T2L
28	t3R	T3R T3P T3L
29	t3P	T3R T3P T3L
30	t3L	T3R T3P T3L
31	t4R	T4R T4P T4L
32	t4P	T4R T4P T4L
33	t4L	T4R T4P T4L
34	s1	SK1
35	w1	PP1
36	w2	PP2
37	w3	PP3
38	w4	PP4

MODUŁ	GRUPY [NUMERY ZACISKÓW]
1	k1 [1,2,3] k2 [4,5,6] p1 [7,8]
2	k3 [1,2,3] k4 [4,5,6] p2 [7,8]
3	k5 [1,2,3] k6 [4,5,6] p3 [7,8]
4	k7 [1,2,3] k8 [4,5,6] p4 [7,8]
5	k9 [1,2,3] p5 [4,5] p6 [6,7] s1 [8]
6	p7 [1,2] p8 [3,4] p9 [5,6] r1 [7,8]
7	r2 [1,2] r3 [3,4] t1R [5,6,7,8] t1P [5,6,7,8] t1L [5,6,7,8]
8	t2R [1,2,3,4] t2P [1,2,3,4] t2L [1,2,3,4] t3R [5,6,7,8] t3P [5,6,7,8] t3L [5,6,7,8]
9	t4R [1,2,3,4] t4P [1,2,3,4] t4L [1,2,3,4] w1 [5] w2 [6] w3 [7] w4 [8]

Sierownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
 WYKAZ CZASÓW KOLIZYJNYCH  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GRUPA	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	r1	r2	r3	
		K1a	K1b	K2a	K2b	K3 K3x	K4a	K4b	K4c	R4	P1a, P1b	P1c, P1d	P2a, P2b	P2c, P2d	P3a, P3b	P3c, P3d	P4a, P4b	P4c, P4d	P4e, P4f	R4a, R4b	R4c, R4d	R4e, R4f	
1	k1	K1a									5								10				9
2	k2	K1b		2	2	0																	
3	k3	K2a	9	3	3	4	4	4	3	6	5				10								
4	k4	K2b	9	6	4	4			3				5						13				13
5	k5	K3,K3x	6	6	4	4			3				5						13				13
6	k6	K4a	3	3	9(8)	1	1	2	3	3		10			5								
7	k7	K4b	6		8									14			5			5			
8	k8	K4c	7	8	9	8						14					5			5			
9	k9	R4	8		13												5			5			
10	p1	P1a,P1b	10	10																			
11	p2	P1c,P1d			2				0														
12	p3	P2a,P2b		10	10																		
13	p4	P2c,P2d						0	0														
14	p5	P3a,P3b	2		5																		
15	p6	P3c,P3d																					
16	p7	P4a,P4b						8	8	8													
17	p8	P4c,P4d																					
18	p9	P4e,P4f	3		0	0																	
19	r1	R4a,R4b					4	4	4														
20	r2	R4c,R4d																					
21	r3	R4e,R4f	0		0	0																	
22	t1R	T1R T1P T1L	5	4	4						6												
23	t1P	T1R T1P T1L	4	3	3		5	5	4	8	5							14					
24	t1L	T1R T1P T1L		5	6	9(7)		6	6		6		15			0					13		
25	t2R	T2R T2P T2L		7	6	8(6)		8	8		14		5										
26	t2P	T2R T2P T2L	6			5			5				4										
27	t2L	T2R T2P T2L	8			9(7)	11	10		13			5					17					
28	t3R	T3R T3P T3L	3			9(7)	5	6		7			14			15							
29	t3P	T3R T3P T3L	3	4	4		2	2	3	5	11												
30	t3L	T3R T3P T3L					5	6	7	8													
31	t4R	T4R T4P T4L					10	9	9	12													
32	t4P	T4R T4P T4L	7			9			5				16										
33	t4L	T4R T4P T4L	10	6	5						14												
34	s1	SK1																					

Nr	GRUPA	t1R	t1P	t1L	t2R	t2P	t2L	t3R	t3P	t3L	t4R	t4P	t4L	s1
1	k1													
2	k2	3	4		3	5	7	5	5			3	1	
3	k3	7	6	5	4			5	5				6	
4	k4	7	6	4	4			5	5				6	
5	k5			4	4	4	4	3	5			1		
6	k6		4		4	4	4	7	7	6	4			
7	k7		5				5	7	7	5	4			
8	k8		6	8	7	6		7	7	6	4			
9	k9		7				8	12	10	8	5			
10	p1	10	10	10	7			7	7				6	
11	p2													
12	p3			5	10	10	10	5				3		
13	p4													
14	p5													
15	p6		2				1	5	5	5	2			
16	p7													
17	p8	1			0					0	5	5	5	
18	p9													
19	r1													
20	r2	0			0					0	2	2	2	
21	r3													
22	t1R					6				7				
23	t1P					3	5			8	6	4	0	
24	t1L					7	8	8	2	9	6			
25	t2R								9				8	
26	t2P	7	7	4					7	9			9	
27	t2L		9	5					10	13	10	5		
28	t3R			8								4		
29	t3P			7	6	6	0					2	5	
30	t3L					4	0					6		
31	t4R		8				7							
32	t4P		6	9										
33	t4L		11		10	3								
34	s1													



Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
 LISTA DETEKTORÓW ORAZ ICH ROZMIESZCZENIE NA MODUŁACH  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

NR/POZ	NAZWA	TYP	GRUPA	FUNKCJA	NEG	AWARIA	ZLI	LISTAWA	ZACISK
1/1	e50-DT1P	Detektor zwrotnicy		Obecności				LZG	MW1 det.1
2/2	e51-DT1R	Detektor zwrotnicy		Obecności				LZG	MW1 det.2
3/3	e52-DT1L	Detektor zwrotnicy		Obecności				LZG	MW2 det.1
4/4	e53-DT2R	Detektor zwrotnicy		Obecności				LZG	MW2 det.2
5/5	e54-DT2L	Detektor zwrotnicy		Obecności				LZG	MW3 det.1
6/6	e55-DT3P	Detektor zwrotnicy		Obecności				LZG	MW3 det.2
7/7	e60-DT3R	Detektor zwrotnicy		Obecności				LZG	MW4 det.1
8/8	e61-DT3L	Detektor zwrotnicy		Obecności				LZG	MW4 det.2
9/9	e62-DT4R	Detektor zwrotnicy		Obecności				LZG	MW5 det.1
10/10	e63-DT4L	Detektor zwrotnicy		Obecności				LZG	MW5 det.2
11/19	e3-023LC1D110L3	pętli indukcyjnej		Obecności				LZD	MP1 det.1
12/20	e6-023LC2D110L3	pętli indukcyjnej		Obecności				LZD	MP1 det.2
13/39	e1-023V1.1aD20	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.17 (1)
14/40	e2-023V1.1bcD20	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.18 (2)
15/41	mac1-023V1.1	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.19 (3)
16/42	mac2-023V1.1	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.20 (4)
17/47	e4-023V2.1abD20-023V2.1bD20	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.25 (1)
18/55	e9-023V2.2D90	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.33 (1)
19/56	e10-023V2.2D90	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.34 (2)
20/48	mac4-023V2.1a	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.26 (2)
21/49	mac4-023V2.1b	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.27 (3)
22/63	e5-023V3.1D20	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.41 (1)
23/64	mac5-023V3.1	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.42 (2)
24/71	e7-023V4.1bD20-023V4.1abD20	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.49 (1)
25/72	e8-023V4.1cD15	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.50 (2)
26/79	e11-023V4.2D60	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.57 (1)
27/80	e12-023V4.2D100	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.58 (2)
28/81	e48-023V4.2D100	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.59 (3)
29/73	mac7-023V4.1b	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.51 (3)
30/74	mac7-023V4.1ab	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.52 (4)
31/75	mac8-023V4.1	Wideo-detektor		Obecności				-	MPSI1 virt.53 (5)
32/23	e13-023PDF1D13L6	Przycisk		Obecności				LZD	MPSI1 det.1
33/24	e14-023PDF2D11L6	Przycisk		Obecności				LZD	MPSI1 det.2
34/25	e15-023PDF3D11L6	Przycisk		Obecności				LZD	MPSI1 det.3
35/26	e16-023PDF4D11L6	Przycisk		Obecności				LZD	MPSI1 det.4

Sterownik nr 23 (23), - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**LISTA DETEKTORÓW PRIORYTETOWYCH**  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

NR	ID DETEKTORA	NAZWA	ZRÓDŁO	SZCZEGÓŁY
1	17	e17-023opdoor1	Radio	(1P, Dowolny, Tramwaj)
2	18	e18-023cldoor1	Radio	(1P, Dowolny, Tramwaj)
3	19	e19-023opdoor2	Radio	(2P, Dowolny, Tramwaj)
4	20	e20-023cldoor2	Radio	(2P, Dowolny, Tramwaj)
5	21	e21-023opdoor3	Radio	(3P, Dowolny, Tramwaj)
6	2	e29-023PDF3bD11L6	Capsys	(3P, Prosto, Tramwaj)
7	2	e30-023PDF3cD11L6	Capsys	(3L, W lewo, Tramwaj)
8	3	e31-023PDF4aD11L6	Capsys	(4R, W prawo, Tramwaj)
9	3	e32-023PDF4bD11L6	Capsys	(4P, Prosto, Tramwaj)
10	3	e33-023PDF4cD11L6	Capsys	(4L, W lewo, Tramwaj)
11	34	e34-023cldoor3	Radio	(3P, Dowolny, Tramwaj)
12	35	e35-023opdoor4	Radio	(4P, Dowolny, Tramwaj)
13	36	e36-023cldoor4	Radio	(4P, Dowolny, Tramwaj)
14	37	e37-023ASRR2aD200	Radio	(4P, Dowolny, Tramwaj)
15	38	e38-023ASRR2bD200	Radio	(2R, W prawo, Tramwaj)
16	39	e39-023ASRR2cD200	Radio	(2P, Prosto, Tramwaj)
17	40	e40-023ASRR3cD200	Radio	(2L, W lewo, Tramwaj)
18	41	e41-023ASRR3bD200	Radio	(3L, W lewo, Tramwaj)
19	42	e42-023ASRR3aD200	Radio	(3P, Prosto, Tramwaj)
20	43	e43-023ASRR4aD200	Radio	(3R, W prawo, Tramwaj)
21	44	e44-023ASRR4bD200	Radio	(4R, W prawo, Tramwaj)
22	45	e45-023ASRR4cD200	Radio	(4P, Prosto, Tramwaj)
23	46	e46-119ASRR51aD200	Radio	(4L, W lewo, Tramwaj)
24	47	e47-060ASRR1bD200	Radio	(3P, W prawo, Tramwaj)
25	49	e49-119ASRR51bD200	Radio	(2P, Prosto, Tramwaj)
26	0	e22-023PDF1aD13L6	Radio	(3P, Prosto, Tramwaj)
27	0	e23-023PDF1bD13L6	Capsys	(1R, W prawo, Tramwaj)
28	0	e24-023PDF1cD13L6	Capsys	(1P, Prosto, Tramwaj)
29	1	e25-023PDF2aD11L6	Capsys	(1L, W lewo, Tramwaj)
30	1	e26-023PDF2bD11L6	Capsys	(2R, W prawo, Tramwaj)
31	1	e27-023PDF2cD11L6	Capsys	(2P, Prosto, Tramwaj)
32	2	e28-023PDF3aD11L6	Capsys	(2L, W lewo, Tramwaj)
33	64	e64-AwariaCapsys	Radio	(3R, W prawo, Tramwaj)
				(1R, Dowolny, Tramwaj)

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**GRUPY PRIORYTETOWANE**  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

NR	NAZWA	DETEKTOR ZGLASZAJĄCY	GRUPA	DETEKTOR KASUJĄCY	WAGA PRIORYTETU	TYP OBSŁUGI PRIORYTETU	MAX OPÓŹNIENIE	MAX CZAS OTWARCIA	CZAS OBSŁUGI AWARYJNEJ	CZAS KASOWANIA AWARII
1	e17-023opdoor1	e17-023opdoor1	t1P	W2	1	Prosty	0	0	0	0
2	e18-023cldoor1	e18-023cldoor1	t1P	W2	1	Prosty	0	0	0	0
3	e19-023opdoor2	e19-023opdoor2	t2P	W5	1	Prosty	0	0	0	0
4	e20-023cldoor2	e20-023cldoor2	t2P	W5	1	Prosty	0	0	0	0
5	e21-023opdoor3	e21-023opdoor3	t3P	W8	1	Prosty	0	0	0	0
6	e29-023PDF3bD11L6	e29-023PDF3bD11L6	t3P	W8	1	Prosty	0	0	0	0
7	e30-023PDF3cD11L6	e30-023PDF3cD11L6	t3L	W9	1	Prosty	0	0	0	0
8	e31-023PDF4aD11L6	e31-023PDF4aD11L6	t4R	W10	1	Prosty	0	0	0	0
9	e32-023PDF4bD11L6	e32-023PDF4bD11L6	t4P	W11	1	Prosty	0	0	0	0
10	e33-023PDF4cD11L6	e33-023PDF4cD11L6	t4L	W12	1	Prosty	0	0	0	0
11	e34-023cldoor3	e34-023cldoor3	t3P	W8	1	Prosty	0	0	0	0
12	e35-023opdoor4	e35-023opdoor4	t4P	W11	1	Prosty	0	0	0	0
13	e36-023cldoor4	e36-023cldoor4	t4P	W11	1	Prosty	0	0	0	0
14	e37-023ASRR2aD200	e37-023ASRR2aD200	t2R	W4	1	Prosty	0	0	0	0
15	e38-023ASRR2bD200	e38-023ASRR2bD200	t2P	W5	1	Prosty	0	0	0	0
16	e39-023ASRR2cD200	e39-023ASRR2cD200	t2L	W6	1	Prosty	0	0	0	0
17	e40-023ASRR3cD200	e40-023ASRR3cD200	t3L	W9	1	Prosty	0	0	0	0
18	e41-023ASRR3bD200	e41-023ASRR3bD200	t3P	W8	1	Prosty	0	0	0	0
19	e42-023ASRR3aD200	e42-023ASRR3aD200	t3R	W9	1	Prosty	0	0	0	0
20	e43-023ASRR4aD200	e43-023ASRR4aD200	t4R	W10	1	Prosty	0	0	0	0
21	e44-023ASRR4bD200	e44-023ASRR4bD200	t4P	W11	1	Prosty	0	0	0	0
22	e45-023ASRR4cD200	e45-023ASRR4cD200	t4L	W12	1	Prosty	0	0	0	0
23	e46-119ASRR51aD200	e46-119ASRR51aD200	t3P	W8	1	Prosty	0	0	0	0
24	e47-060ASRR1bD200	e47-060ASRR1bD200	t2P	W5	1	Prosty	0	0	0	0
25	e49-119ASRR51bD200	e49-119ASRR51bD200	t3P	W8	1	Prosty	0	0	0	0
26	e22-023PDF1aD13L6	e22-023PDF1aD13L6	t1R	W1	1	Prosty	0	0	0	0
27	e23-023PDF1bD13L6	e23-023PDF1bD13L6	t1P	W2	1	Prosty	0	0	0	0
28	e24-023PDF1cD13L6	e24-023PDF1cD13L6	t1L	W3	1	Prosty	0	0	0	0
29	e25-023PDF2aD11L6	e25-023PDF2aD11L6	t2R	W4	1	Prosty	0	0	0	0
30	e26-023PDF2bD11L6	e26-023PDF2bD11L6	t2P	W5	1	Prosty	0	0	0	0
31	e27-023PDF2cD11L6	e27-023PDF2cD11L6	t2L	W6	1	Prosty	0	0	0	0
32	e28-023PDF3aD11L6	e28-023PDF3aD11L6	t3R	W7	1	Prosty	0	0	0	0
33	e64-AwariaCapsys	e64-AwariaCapsys	t1R	1	1	Prosty	0	0	0	0

NR	ID	TYP	NAZWA
1	1	Detektor	e1-023V1.1aD20
2	2	Detektor	e2-023V1.1bcD20
3	3	Detektor	e3-023LC1D110L3
4	4	Detektor	e4-023V2.1abD20-023V2.1bD20
5	5	Detektor	e5-023V3.1D20
6	6	Detektor	e6-023LC2D110L3
7	7	Detektor	e7-023V4.1bD20-023V4.1abD20
8	8	Detektor	e8-023V4.1cD15
9	9	Kolejka	e9-023V2.2D90
10	10	Kolejka	e10-023V2.2D90
11	11	Kolejka	e11-023V4.2D60
12	12	Kolejka	e12-023V4.2D100
13	13	Detektor	e13-023PDF1D13L6
14	14	Detektor	e14-023PDF2D11L6
15	15	Detektor	e15-023PDF3D11L6
16	16	Detektor	e16-023PDF4D11L6
17	17	Warunek	e17-023opdoor1
18	18	Warunek	e18-023cldoor1
19	19	Warunek	e19-023opdoor2
20	20	Warunek	e20-023cldoor2
21	21	Warunek	e21-023opdoor3
22	22	Warunek	e22-023PDF1aD13L6
23	23	Warunek	e23-023PDF1bD13L6
24	24	Warunek	e24-023PDF1cD13L6
25	25	Warunek	e25-023PDF2aD11L6
26	26	Warunek	e26-023PDF2bD11L6
27	27	Warunek	e27-023PDF2cD11L6
28	28	Warunek	e28-023PDF3aD11L6
29	29	Warunek	e29-023PDF3bD11L6
30	30	Warunek	e30-023PDF3cD11L6
31	31	Warunek	e31-023PDF4aD11L6
32	32	Warunek	e32-023PDF4bD11L6
33	33	Warunek	e33-023PDF4cD11L6
34	34	Warunek	e34-023cldoor3
35	35	Warunek	e35-023opdoor4
36	36	Warunek	e36-023cldoor4
37	37	Warunek	e37-023ASRR2aD200
38	38	Warunek	e38-023ASRR2bD200
39	39	Warunek	e39-023ASRR2cD200
40	40	Warunek	e40-023ASRR3cD200
41	41	Warunek	e41-023ASRR3bD200
42	42	Warunek	e42-023ASRR3aD200
43	43	Warunek	e43-023ASRR4aD200
44	44	Warunek	e44-023ASRR4bD200
45	45	Warunek	e45-023ASRR4cD200
46	46	Warunek	e46-119ASRR51aD200
47	47	Warunek	e47-060ASRR1bD200
48	48	Kolejka	e48-023V4.2D100
49	49	Warunek	e49-119ASRR51bD200
50	50	Detektor	e50-DT1P
51	51	Detektor	e51-DT1R
52	52	Detektor	e52-DT1L
53	53	Detektor	e53-DT2R
54	54	Detektor	e54-DT2L
55	55	Detektor	e55-DT3P
56	60	Detektor	e60-DT3R
57	61	Detektor	e61-DT3L
58	62	Detektor	e62-DT4R
59	63	Detektor	e63-DT4L
60	64	Warunek	e64-AwariaCapsys
61	1	Pomiar ruchu	mac1-023V1.1
62	2	Pomiar ruchu	mac2-023V1.1
63	4	Pomiar ruchu	mac4-023V2.1a
64	4	Pomiar ruchu	mac4-023V2.1b
65	5	Pomiar ruchu	mac5-023V3.1

66	7	Pomiar ruchu	mac7-023V4.1b
67	7	Pomiar ruchu	mac7-023V4.1ab
68	8	Pomiar ruchu	mac8-023V4.1

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**MACIERZ PRZEJSC**  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

	210	211	4131	231_311	231_311	233_301	233_301	234_311	234_311	232_301	232_301
210				1	0	1	0	1	0	1	0
211				48/4	49/3	50/2	0/1	48/4	49/3	50/2	0/1
4131	0/1	47/2									
231_3111			0/1								
231_3110			0/1								
233_3011			0/1								
233_3010			0/1								
234_3111			0/1								
234_3110			0/1								
232_3011			0/1								
232_3010			0/1								

Dane w tabeli oznaczają: W/P, gdzie W - numer warunku, P - priorytet (wyższa wartość to wyższy priorytet).

W0 - bezwarunkowe przejście z fazy do fazy

W47 - DT3R lub DT2L - DT3R, DT2L

W48 - (DT1P lub DT3P) i (DT3L lub DT4R) - (DT1P lub DT3P) i (DT3L lub DT4R)

W49 - (DT1P lub DT3P) i (DT3L lub DT4R) - (DT1P lub DT3P) i (DT3L lub DT4R)

W50 - !(DT1P lub DT3P) i (DT3L lub DT4R) - !(DT1P lub DT3P) i (DT3L lub DT4R)

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**LISTA NAGŁÓWKÓW HARMONOGRAMU TYGODNIOWEGO**  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

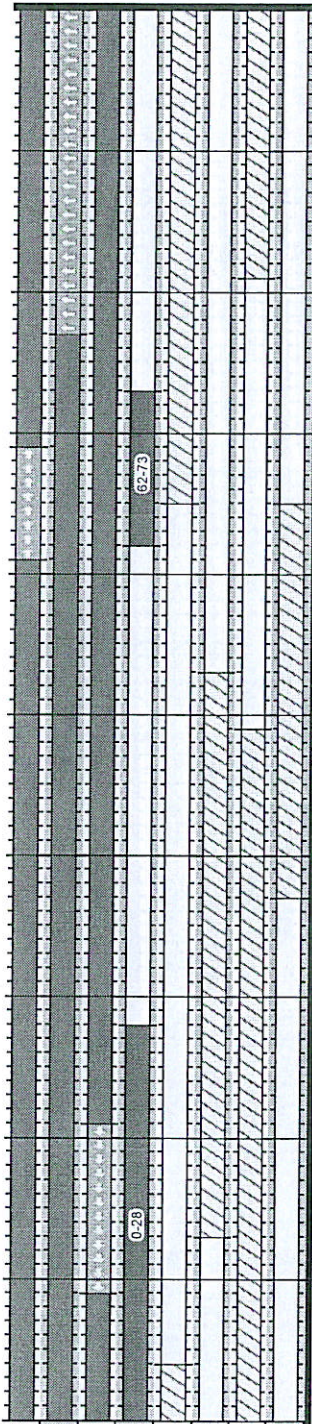
NR	NAZWA PROGRAMU	START	KONIEC	OFFSET	DŁUGOŚĆ	AKOMODACJA
1	Zolte-P	N 00:00	N 07:00	0	10	
2	01P100	N 07:00	N 23:00	68	100	211
3	Zolte-P	N 23:00	Pn 05:00	0	10	
4	01P100	Pn 05:00	Pn 23:00	68	100	211
5	Zolte-P	Pn 23:00	Wt 05:00	0	10	
6	01P100	Wt 05:00	Wt 23:00	68	100	211
7	Zolte-P	Wt 23:00	Śr 05:00	0	10	
8	01P100	Śr 05:00	Śr 23:00	68	100	211
9	Zolte-P	Śr 23:00	Cz 05:00	0	10	
10	01P100	Cz 05:00	Cz 23:00	68	100	211
11	Zolte-P	Cz 23:00	Pt 05:00	0	10	
12	01P100	Pt 05:00	Pt 23:00	68	100	211
13	Zolte-P	Pt 23:00	So 06:30	0	10	
14	01P100	So 06:30	So 23:00	68	100	211
15	Zolte-P	So 23:00	N 00:00	0	10	

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311tak  
 PROGRAM SYGNALIZACYJNY 01P100  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1	k1	K1a	1 2 1	4 1 1 1 1 1	4 1 2	7 1	3 1 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	4 1 2 1 1 1 1 1	
2	k2	K1b																					
3	k3	K2a																					
4	k4	K2b																					
5	k5	K3, K3x																					
6	k6	K4a																					
7	k7	K4b																					
8	k8	K4c																					
9	k9	R4																					
10	p1	P1a, P1b																					
11	p2	P1c, P1d																					
12	p3	P2a, P2b																					
13	p4	P2c, P2d																					
14	p5	P3a, P3b																					
15	p6	P3c, P3d																					
16	p7	P4a, P4b																					
17	p8	P4c, P4d																					
18	p9	P4e, P4f																					
19	r1	R4a, R4b																					
20	r2	R4c, R4d																					
21	r3	R4e, R4f																					
22	t1R	T1R T1P T1L																					
23	t1P	T1R T1P T1L																					
24	t1L	T1R T1P T1L																					
25	t2R	T2R T2P T2L																					
26	t2P	T2R T2P T2L																					
27	t2L	T2R T2P T2L																					
28	t3R	T3R T3P T3L																					
29	t3P	T3R T3P T3L																					
30	t3L	T3R T3P T3L																					



31	t4R	T4R T4P T4L
32	t4P	T4R T4P T4L
33	t4L	T4R T4P T4L
34	s1	SK1
35	w1	PP1
36	w2	PP2
37	w3	PP3
38	w4	PP4



10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**PROGRAM SYGNALIZACYJNY START**  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	64
1	KROKI PROGRAMU		1	9	21	31	21	11	2	11	3	11	3	11	7
1	k1	K1a													
2	k2	K1b													
3	k3	K2a													
4	k4	K2b													
5	k5	K3, K3x													
6	k6	K4a													
7	k7	K4b													
8	k8	K4c													
9	k9	R4													
10	p1	P1a, P1b													
11	p2	P1c, P1d													
12	p3	P2a, P2b													
13	p4	P2c, P2d													
14	p5	P3a, P3b													
15	p6	P3c, P3d													
16	p7	P4a, P4b													
17	p8	P4c, P4d													
18	p9	P4e, P4f													
19	r1	R4a, R4b													
20	r2	R4c, R4d													
21	r3	R4e, R4f													
22	t1R	T1R T1P T1L													
23	t1P	T1R T1P T1L													
24	t1L	T1R T1P T1L													
25	t2R	T2R T2P T2L													
26	t2P	T2R T2P T2L													
27	t2L	T2R T2P T2L													
28	t3R	T3R T3P T3L													
29	t3P	T3R T3P T3L													
30	t3L	T3R T3P T3L													

31	t4R	T4R T4P T4L	
32	t4P	T4R T4P T4L	
33	t4L	T4R T4P T4L	
34	s1	SK1	
35	w1	PP1	
36	w2	PP2	
37	w3	PP3	
38	w4	PP4	

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**PROGRAM SYGNALIZACYJNY STOP**  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	2
KROKI PROGRAMU			1	2	1	5	12
1	k1	K1a					
2	k2	K1b					
3	k3	K2a					
4	k4	K2b					
5	k5	K3, K3x					
6	k6	K4a					
7	k7	K4b					
8	k8	K4c					
9	k9	R4					
10	p1	P1a, P1b					
11	p2	P1c, P1d					
12	p3	P2a, P2b					
13	p4	P2c, P2d					
14	p5	P3a, P3b					
15	p6	P3c, P3d					
16	p7	P4a, P4b					
17	p8	P4c, P4d					
18	p9	P4e, P4f					
19	r1	R4a, R4b					
20	r2	R4c, R4d					
21	r3	R4e, R4f					
22	t1R	T1R T1P T1L					
23	t1P	T1R T1P T1L					
24	t1L	T1R T1P T1L					
25	t2R	T2R T2P T2L					
26	t2P	T2R T2P T2L					
27	t2L	T2R T2P T2L					
28	t3R	T3R T3P T3L					
29	t3P	T3R T3P T3L					
30	t3L	T3R T3P T3L					
31	t4R	T4R T4P T4L					
32	t4P	T4R T4P T4L					
33	t4L	T4R T4P T4L					
34	s1	SK1					
35	w1	PP1					
36	w2	PP2					
37	w3	PP3					
38	w4	PP4					

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**PROGRAM SYGNALIZACYJNY 210**  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	25
KROKI PROGRAMU			1	3	1	2	1
1	k1	K1a					
2	k2	K1b					
3	k3	K2a					
4	k4	K2b					
5	k5	K3, K3x					
6	k6	K4a	0-11				
7	k7	K4b	0-11				
8	k8	K4c			6-25		
9	k9	R4	0-11				
10	p1	P1a,P1b					
11	p2	P1c,P1d					
12	p3	P2a,P2b				16-25	
13	p4	P2c,P2d					
14	p5	P3a,P3b			0-25		
15	p6	P3c,P3d			0-25		
16	p7	P4a,P4b					
17	p8	P4c,P4d					
18	p9	P4e,P4f					
19	r1	R4a,R4b					
20	r2	R4c,R4d					
21	r3	R4e,R4f					
22	t1R	T1R T1P T1L					
23	t1P	T1R T1P T1L					
24	t1L	T1R T1P T1L					
25	t2R	T2R T2P T2L					
26	t2P	T2R T2P T2L					
27	t2L	T2R T2P T2L					
28	t3R	T3R T3P T3L					
29	t3P	T3R T3P T3L					
30	t3L	T3R T3P T3L					
31	t4R	T4R T4P T4L					
32	t4P	T4R T4P T4L					
33	t4L	T4R T4P T4L					
34	s1	SK1			0-25		
35	w1	PP1					
36	w2	PP2					
37	w3	PP3					
38	w4	PP4					

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**PROGRAM SYGNALIZACYJNY 211**

Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5		10		15		20		25			
			1	2	1	1	2	1	3	1	1	4	1	2
KROKI PROGRAMU														
1	k1	K1a												
2	k2	K1b												
3	k3	K2a												
4	k4	K2b												
5	k5	K3, K3x												
6	k6	K4a												
7	k7	K4b												
8	k8	K4c												
9	k9	R4												
10	p1	P1a, P1b												
11	p2	P1c, P1d												
12	p3	P2a, P2b												
13	p4	P2c, P2d												
14	p5	P3a, P3b												
15	p6	P3c, P3d												
16	p7	P4a, P4b												
17	p8	P4c, P4d												
18	p9	P4e, P4f												
19	r1	R4a, R4b												
20	r2	R4c, R4d												
21	r3	R4e, R4f												
22	t1R	T1R T1P T1L												
23	t1P	T1R T1P T1L												
24	t1L	T1R T1P T1L												
25	t2R	T2R T2P T2L												
26	t2P	T2R T2P T2L												
27	t2L	T2R T2P T2L												
28	t3R	T3R T3P T3L												
29	t3P	T3R T3P T3L												
30	t3L	T3R T3P T3L												
31	t4R	T4R T4P T4L												
32	t4P	T4R T4P T4L												
33	t4L	T4R T4P T4L												
34	s1	SK1												
35	w1	PP1												
36	w2	PP2												
37	w3	PP3												
38	w4	PP4												

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**PROGRAM SYGNALIZACYJNY 4131**  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	18
KROKI PROGRAMU				10	2	4 2
1	k1	K1a				
2	k2	K1b				
3	k3	K2a				
4	k4	K2b				
5	k5	K3, K3x				
6	k6	K4a				
7	k7	K4b				
8	k8	K4c				
9	k9	R4				
10	p1	P1a, P1b				
11	p2	P1c, P1d				
12	p3	P2a, P2b				
13	p4	P2c, P2d				
14	p5	P3a, P3b				
15	p6	P3c, P3d				
16	p7	P4a, P4b				
17	p8	P4c, P4d				
18	p9	P4e, P4f				
19	r1	R4a, R4b				
20	r2	R4c, R4d				
21	r3	R4e, R4f				
22	t1R	T1R T1P T1L				
23	t1P	T1R T1P T1L				
24	t1L	T1R T1P T1L				
25	t2R	T2R T2P T2L				
26	t2P	T2R T2P T2L				
27	t2L	T2R T2P T2L				
28	t3R	T3R T3P T3L				
29	t3P	T3R T3P T3L				
30	t3L	T3R T3P T3L				
31	t4R	T4R T4P T4L				
32	t4P	T4R T4P T4L				
33	t4L	T4R T4P T4L				
34	s1	SK1				
35	w1	PP1				
36	w2	PP2				
37	w3	PP3				
38	w4	PP4				

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
PROGRAM SYGNALIZACYJNY 231\_3111  
Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	5
KROKI PROGRAMU														
1	k1	K1a	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	k2	K1b												
3	k3	K2a												
4	k4	K2b												
5	k5	K3, K3x												
6	k6	K4a												
7	k7	K4b												
8	k8	K4c												
9	k9	R4												
10	p1	P1a, P1b												
11	p2	P1c, P1d												
12	p3	P2a, P2b												
13	p4	P2c, P2d												
14	p5	P3a, P3b												
15	p6	P3c, P3d												
16	p7	P4a, P4b												
17	p8	P4c, P4d												
18	p9	P4e, P4f												
19	r1	R4a, R4b												
20	r2	R4c, R4d												
21	r3	R4e, R4f												
22	t1R	T1R, T1P, T1L												
23	t1P	T1R, T1P, T1L												
24	t1L	T1R, T1P, T1L												
25	t2R	T2R, T2P, T2L												
26	t2P	T2R, T2P, T2L												
27	t2L	T2R, T2P, T2L												
28	t3R	T3R, T3P, T3L												
29	t3P	T3R, T3P, T3L												



30	t3L	T3R T3P T3L	
31	t4R	T4R T4P T4L	
32	t4P	T4R T4P T4L	
33	t4L	T4R T4P T4L	
34	s1	SK1	
35	w1	PP1	
36	w2	PP2	
37	w3	PP3	
38	w4	PP4	

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**PROGRAM SYGNALIZACYJNY 231\_3110**  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	5
KROKI PROGRAMU			3	1	1	1	2	1	4	1	2	1	1	3
1	k1	K1a												
2	k2	K1b												
3	k3	K2a												
4	k4	K2b												
5	k5	K3,K3X												
6	k6	K4a												
7	k7	K4b												
8	k8	K4c												
9	k9	R4												
10	p1	P1a,P1b												
11	p2	P1c,P1d												
12	p3	P2a,P2b												
13	p4	P2c,P2d												
14	p5	P3a,P3b												
15	p6	P3c,P3d												
16	p7	P4a,P4b												
17	p8	P4c,P4d												
18	p9	P4e,P4f												
19	r1	R4a,R4b												
20	r2	R4c,R4d												
21	r3	R4e,R4f												
22	t1R	T1R,T1P,T1L												
23	t1P	T1R,T1P,T1L												
24	t1L	T1R,T1P,T1L												
25	t2R	T2R,T2P,T2L												
26	t2P	T2R,T2P,T2L												
27	t2L	T2R,T2P,T2L												
28	t3R	T3R,T3P,T3L												
29	t3P	T3R,T3P,T3L												

30	t3L	T3R T3P T3L							
31	t4R	T4R T4P T4L							
32	t4P	T4R T4P T4L							
33	t4L	T4R T4P T4L							
34	s1	SK1							
35	w1	PP1							
36	w2	PP2							
37	w3	PP3							
38	w4	PP4							

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**PROGRAM SYGNALIZACYJNY 233\_3011**  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	5
<b>KROKI PROGRAMU</b>														
1	k1	K1a	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
2	k2	K1b												
3	k3	K2a												
4	k4	K2b												
5	k5	K3, K3x												
6	k6	K4a												
7	k7	K4b												
8	k8	K4c												
9	k9	R4												
10	p1	P1a, P1b												
11	p2	P1c, P1d												
12	p3	P2a, P2b												
13	p4	P2c, P2d												
14	p5	P3a, P3b												
15	p6	P3c, P3d												
16	p7	P4a, P4b												
17	p8	P4c, P4d												
18	p9	P4e, P4f												
19	r1	R4a, R4b												
20	r2	R4c, R4d												
21	r3	R4e, R4f												
22	t1R	T1R, T1P, T1L												
23	t1P	T1R, T1P, T1L												
24	t1L	T1R, T1P, T1L												
25	t2R	T2R, T2P, T2L												
26	t2P	T2R, T2P, T2L												
27	t2L	T2R, T2P, T2L												
28	t3R	T3R, T3P, T3L												
29	t3P	T3R, T3P, T3L												

30	t3L	T3R T3P T3L	
31	t4R	T4R T4P T4L	
32	t4P	T4R T4P T4L	
33	t4L	T4R T4P T4L	
34	s1	SK1	
35	w1	PP1	
36	w2	PP2	
37	w3	PP3	
38	w4	PP4	

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
 PROGRAM SYGNALIZACYJNY 233\_3010  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	7
1	k1	K1a	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	k2	K1b												
3	k3	K2a												
4	k4	K2b												
5	k5	K3, K3x												
6	k6	K4a												
7	k7	K4b												
8	k8	K4c												
9	k9	R4												
10	p1	P1a, P1b												
11	p2	P1c, P1d												
12	p3	P2a, P2b												
13	p4	P2c, P2d												
14	p5	P3a, P3b												
15	p6	P3c, P3d												
16	p7	P4a, P4b												
17	p8	P4c, P4d												
18	p9	P4e, P4f												
19	r1	R4a, R4b												
20	r2	R4c, R4d												
21	r3	R4e, R4f												
22	t1R	T1R T1P T1L												
23	t1P	T1R T1P T1L												
24	t1L	T1R T1P T1L												
25	t2R	T2R T2P T2L												
26	t2P	T2R T2P T2L												
27	t2L	T2R T2P T2L												
28	t3R	T3R T3P T3L												
29	t3P	T3R T3P T3L												

30	t3L	T3R T3P T3L	
31	t4R	T4R T4P T4L	
32	t4P	T4R T4P T4L	
33	t4L	T4R T4P T4L	
34	s1	SK1	30-1
35	w1	PP1	
36	w2	PP2	
37	w3	PP3	
38	w4	PP4	

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
PROGRAM SYGNALIZACYJNY 234\_3111  
Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	7
KROKI PROGRAMU														
1	k1	K1a	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	k2	K1b												
3	k3	K2a												
4	k4	K2b												
5	k5	K3, K'3x												
6	k6	K4a												
7	k7	K4b												
8	k8	K4c												
9	k9	R4												
10	p1	P1a, P1b												
11	p2	P1c, P1d												
12	p3	P2a, P2b												
13	p4	P2c, P2d												
14	p5	P3a, P3b												
15	p6	P3c, P3d												
16	p7	P4a, P4b												
17	p8	P4c, P4d												
18	p9	P4e, P4f												
19	r1	R4a, R4b												
20	r2	R4c, R4d												
21	r3	R4e, R4f												
22	t1R	T1R T1P T1L												
23	t1P	T1R T1P T1L												
24	t1L	T1R T1P T1L												
25	t2R	T2R T2P T2L												
26	t2P	T2R T2P T2L												
27	t2L	T2R T2P T2L												
28	t3R	T3R T3P T3L												
29	t3P	T3R T3P T3L												



30	t3L	T3R T3P T3L							
31	t4R	T4R T4P T4L							
32	t4P	T4R T4P T4L							
33	t4L	T4R T4P T4L							
34	s1	SK1							
35	w1	PP1							
36	w2	PP2							
37	w3	PP3							
38	w4	PP4							

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
PROGRAM SYGNALIZACYJNY 234\_3110  
Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	7			
KROKI PROGRAMU																	
1	k1	K1a	211	21	21	21	41	211	2	2	31	311	1	21	311	1	7
2	k2	K1b															
3	k3	K2a															
4	k4	K2b															
5	k5	K3, K3X															
6	k6	K4a															
7	k7	K4b															
8	k8	K4c															
9	k9	R4															
10	p1	P1a, P1b															
11	p2	P1c, P1d															
12	p3	P2a, P2b															
13	p4	P2c, P2d															
14	p5	P3a, P3b															
15	p6	P3c, P3d															
16	p7	P4a, P4b															
17	p8	P4c, P4d															
18	p9	P4e, P4f															
19	r1	R4a, R4b															
20	r2	R4c, R4d															
21	r3	R4e, R4f															
22	t1R	T1R T1P T1L															
23	t1P	T1R T1P T1L															
24	t1L	T1R T1P T1L															
25	t2R	T2R T2P T2L															
26	t2P	T2R T2P T2L															
27	t2L	T2R T2P T2L															
28	t3R	T3R T3P T3L															
29	t3P	T3R T3P T3L															

30	t3L	T3R T3P T3L	[Cross-hatched pattern]	[Cross-hatched pattern]	[Cross-hatched pattern]	[Cross-hatched pattern]	[Cross-hatched pattern]	[Cross-hatched pattern]
31	t4R	T4R T4P T4L	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]
32	t4P	T4R T4P T4L	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]
33	t4L	T4R T4P T4L	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]	[Dotted pattern]
34	s1	SK1	[Hatched pattern]	[Hatched pattern]	[Hatched pattern]	[Hatched pattern]	[Hatched pattern]	[Hatched pattern]
35	w1	PP1	[White background]	[White background]	[White background]	[White background]	[White background]	[White background]
36	w2	PP2	[White background]	[White background]	[White background]	[White background]	[White background]	[White background]
37	w3	PP3	[White background]	[White background]	[White background]	[White background]	[White background]	[White background]
38	w4	PP4	[White background]	[White background]	[White background]	[White background]	[White background]	[White background]

37-9

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**PROGRAM SYGNALIZACYJNY 232\_3011**  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	7
KROKI PROGRAMU														
1	k1	K1a	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	k2	K1b												
3	k3	K2a												
4	k4	K2b												
5	k5	K3, K3x												
6	k6	K4a												
7	k7	K4b												
8	k8	K4c												
9	k9	R4												
10	p1	P1a, P1b												
11	p2	P1c, P1d												
12	p3	P2a, P2b												
13	p4	P2c, P2d												
14	p5	P3a, P3b												
15	p6	P3c, P3d												
16	p7	P4a, P4b												
17	p8	P4c, P4d												
18	p9	P4e, P4f												
19	r1	R4a, R4b												
20	r2	R4c, R4d												
21	r3	R4e, R4f												
22	t1R	T1R T1P T1L												
23	t1P	T1R T1P T1L												
24	t1L	T1R T1P T1L												
25	t2R	T2R T2P T2L												
26	t2P	T2R T2P T2L												
27	t2L	T2R T2P T2L												
28	t3R	T3R T3P T3L												
29	t3P	T3R T3P T3L												

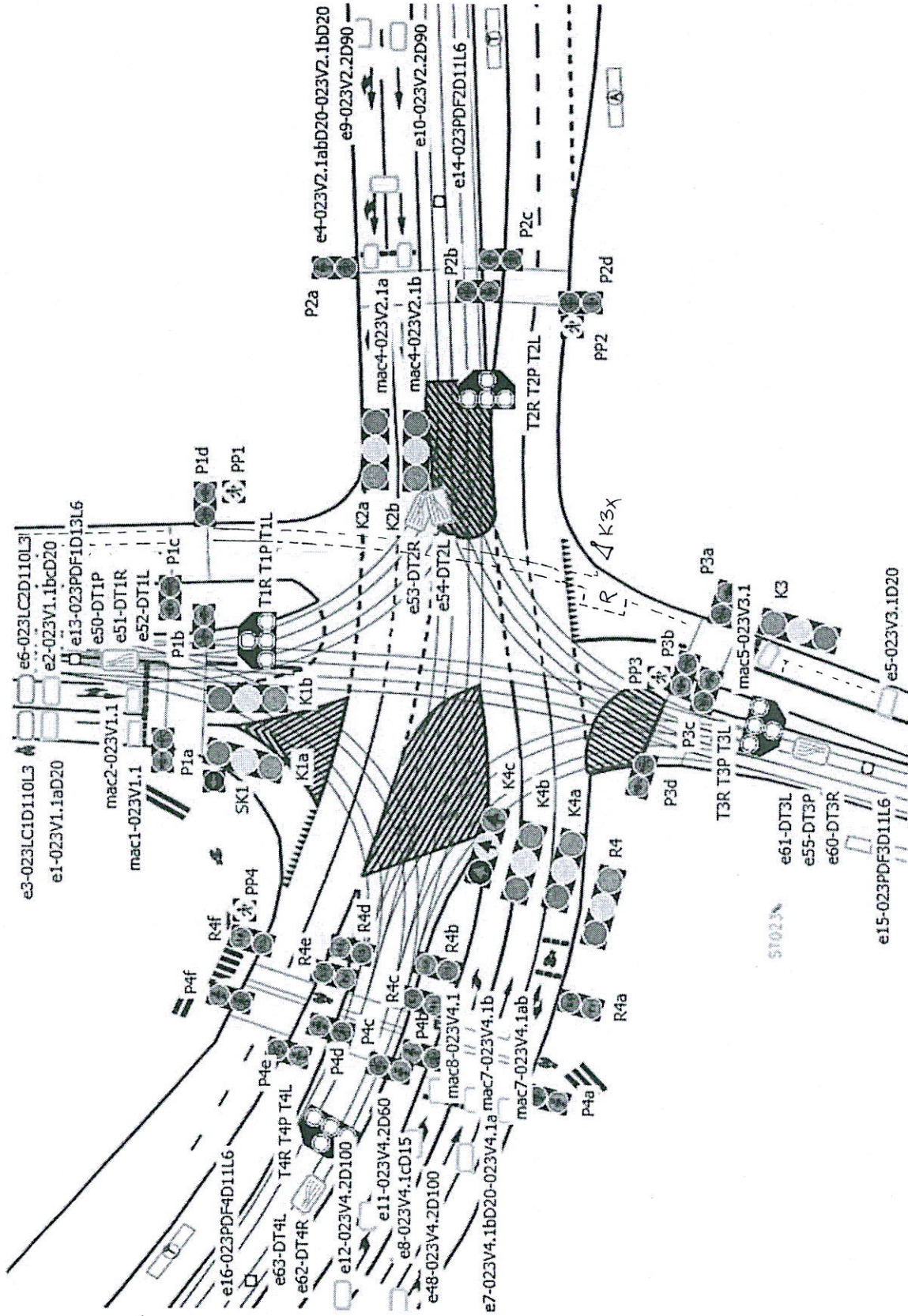
30	t3L	T3R T3P T3L	
31	t4R	T4R T4P T4L	
32	t4P	T4R T4P T4L	
33	t4L	T4R T4P T4L	
34	s1	SK1	
35	w1	PP1	
36	w2	PP2	
37	w3	PP3	
38	w4	PP4	

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**PROGRAM SYGNALIZACYJNY 232\_3010**  
 Skrzyżowanie: Plac Bema

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	5
KROKI PROGRAMU														
1	k1	K1a	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	k2	K1b												
3	k3	K2a												
4	k4	K2b												
5	k5	K3, K3x												
6	k6	K4a												
7	k7	K4b												
8	k8	K4c												
9	k9	R4												
10	p1	P1a, P1b												
11	p2	P1c, P1d												
12	p3	P2a, P2b												
13	p4	P2c, P2d												
14	p5	P3a, P3b												
15	p6	P3c, P3d												
16	p7	P4a, P4b												
17	p8	P4c, P4d												
18	p9	P4e, P4f												
19	r1	R4a, R4b												
20	r2	R4c, R4d												
21	r3	R4e, R4f												
22	t1R	T1R, T1P, T1L												
23	t1P	T1R, T1P, T1L												
24	t1L	T1R, T1P, T1L												
25	t2R	T2R, T2P, T2L												
26	t2P	T2R, T2P, T2L												
27	t2L	T2R, T2P, T2L												
28	t3R	T3R, T3P, T3L												
29	t3P	T3R, T3P, T3L												


30	I3L	T3R T3P T3L									
31	I4R	T4R T4P T4L									
32	I4P	T4R T4P T4L									
33	I4L	T4R T4P T4L									
34	s1	SK1									
35	w1	PP1									
36	w2	PP2									
37	w3	PP3									
38	w4	PP4									

Sterownik nr 23 (23) - program sygnalizacji ulicznej 023311ak  
**WIDOK SKRZYŻOWANIA**  
 Skrzyżowanie: Plac Bema - *ETA P2*





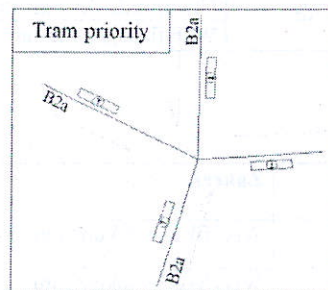


 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DR/MM/7498/07/2013


Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu

## DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

### Projekt pracy sygnalizacji w trybie scentralizowanym dla Skrzyżowania 23 - PL. BEMA\*



Numer sygnatury  
**DR/MM/7498/07/2013**

Przygotowano dla:		Gmina Wrocław 50-141 Wrocław, pl. Nowy Targ 1/8 tel. (071) 777-70-00 <a href="http://www.wroclaw.pl">www.wroclaw.pl</a>
Przedstawiciel Zamawiającego		Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta 53-633 Wrocław, ul. Długa 49 tel. 71/ 355 90 78
Nazwa Projektu:	Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	
Wersja:	1.0	
Ostatnio zmodyfikowano:	06-06-2013	
Autor:	Sylvie DUBOURDIEU LANGE	
Wykonawca:	WASKO S.A. – Lider Konsorcjum ul. Berbeckiego 6, 44-100 Gliwice GERTRUDE S.A.E.M. – Uczestnik Konsorcjum 9 rue de Segur, 33000 BORDEAUX	

\*KOREKTY DLA ETAPU 2

WYKONAWCA:

**WASKO**<sup>®</sup>

 gertrude

 <b>ZAMAWIAJĄCY:</b> <b>Gmina Wrocław</b>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DR/II/MM/7498/07/2013

### Metryka dokumentu

<b>Tytuł dokumentu:</b>	Projekt Programu pracy sygnalizacji w trybie scentralizowanym dla Skrzyżowania 23 PL. BEMA		
<b>Nazwa Projektu:</b>	Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu		
<b>Autor (rzy):</b>	Sylvie Dubourdieu Lange	<b>Numer wersji dokumentu:</b>	1.0
<b>Adres mailowy autora(ów):</b>	M.Mental@wasko.pl		
<b>Klauzula poufności:</b>	Tak	<b>Data stworzenia dokumentu:</b>	06-06-2013

### Historia dokumentu

Nr wersji	Data wersji	Autor zmiany	Komentarz/Uwagi/Zakres zmian
1.0	06-06-2013	Sylvie Dubourdieu Lange	Utworzenie dokumentu
1.0	06-06-2013	Krzysztof Czarnecki	Weryfikacja dokumentu

### Autorzy:

Nr wersji	Data	Autor	Zakres	Podpis
1.0	06-06-2013	Krzysztof Czarnecki	Weryfikacja dokumentu	
1.0	06-06-2013	Alicja Bierkowska	Weryfikacja dokumentu	

### Akceptacja dokumentu

Nr wersji	Data akceptacji	Akceptujący	Zakres	Podpis

WYKONAWCA:


**WASKO**



 <p>ZAMAWIAJĄCY: <b>Gmina Wrocław</b></p>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DR/IMM/7498/07/2013

## SPIS TREŚCI

1	Wstęp .....	1
1.1	Cel opracowania .....	1
1.2	Zakres rzeczowy .....	1
1.3	Podstawowe przepisy .....	1
1.4	Czasy międzyzielone / Harmonogram pracy .....	1
1.5	Oznakowanie pionowe i poziome .....	1
1.6	Procedury specjalne .....	1
1.7	Opis działania programów systemowych .....	1
1.8	Automatyczna rejestracja zmian .....	1
2	LOKALIZACJA .....	2
2.1	Obszar .....	2
2.2	Oznaczenie grup i pasów ruchu .....	3
3	CZASY MIĘDZYZIELONE .....	5
3.1	Tabela czasów międzyzielonych .....	5
3.2	Warunkowe czasy międzyzielone .....	6
4	OBŚŁUGA PRIORYTETU .....	7
4.1	Przygotowanie fazy ruchu dla tramwaju .....	7
4.2	Algorytm priorytetu .....	8
5	IDENTYFIKACJA DETEKCJI .....	9
5.1	Zestawienie detektorów .....	9
5.2	Detekcja tramwaju: .....	12
5.3	Maksymalny czas obsługi tramwaju .....	13
6	STEROWANIE SYGNALIZATOREM POMOCNICZYM .....	13
7	ZASADY REGULACJI PODZIAŁAMI ZIELONEGO ŚWIATŁA .....	14
7.1	Główne działania mikroregulacji .....	15
8	PRZYKŁAD FAZY RUCHU Z TRAMWAJEM .....	16
9	FAZY RUCHU .....	17
10	OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI .....	19
11	DIAGRAM SKRZYŻOWANIA .....	20
11.1	Diagram skrzyżowania z identyfikacją działań na sekwencjach .....	20
11.2	Diagram poziomy .....	21
12	WIELOCYKLICZNY DIAGRAM SKRZYŻOWANIA .....	22
12.1	Wielocykliczny Diagram skrzyżowania z identyfikacją działań na sekwencjach .....	23
12.2	Czas trwania grup .....	24
13	MIKROREGULACJA .....	25
13.1	Działania mikroregulacji .....	25
13.2	Działania mikroregulacji dla tramwaju .....	25
13.3	Kod mikroregulacji .....	26
14	program start/ stop .....	42
15	Harmonogram pracy .....	42
16	MAPY .....	43
16.1	Plan sytuacyjny .....	43

 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DR/IMM/7498/07/2013

## 1 WSTĘP

### 1.1 Cel opracowania

Celem niniejszego projektu jest opracowanie dokumentacji powykonawczej systemowych programów pracy sygnalizacji świetlnej.

### 1.2 Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy niniejszego opracowania obejmuje aktualizację systemowego programu pracy sygnalizacji świetlnej opracowanego na podstawie zatwierdzenia WIM-ER.7221.1.2986.2013.RS o zmiany wprowadzone na etapie uruchomienia i optymalizacji zasad sterowania.

### 1.3 Podstawowe przepisy

Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20.06.97 (Dz. U. z 2003 r. Nr 58, poz. 515).

Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz MSWiA z dnia 31.07.2002 r. w sprawie Znaków i Sygnałów Drogowych Dz. U. nr 179 poz. 1393.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Dz. U. z 2003 r. nr 220 poz. 2181 z dnia 23.12.2003r. wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami.

### 1.4 Czasy międzyczekowe / Harmonogram pracy

Zgodnie z zatwierdzeniem.

### 1.5 Oznakowanie pionowe i poziome

Istniejące

### 1.6 Procedury specjalne


Procedura załączenia i wyłączenia sterowania w systemie scentralizowanym ITS wraz z algorytmem przejmowania przez system ITS kontroli nad sterownikiem oraz procedura wyjścia sterownika z systemu ITS została przedstawiona w odrębnym opracowaniu. W przypadku awarii (brak świateł czerwonych lub kolizja zielonych) układ kontroli sterownika włączy program ostrzegawczy - zgodnie z przepisami. Nadzorem napięciowym i prądowym który obejmuje wszystkie grupy sygnalizacyjne zarządza sterownik lokalny, system Gertrude kontroluje tabele kolizji autonomicznie.

### 1.7 Opis działania programów systemowych

Zgodnie z odrębnymi opracowaniami.

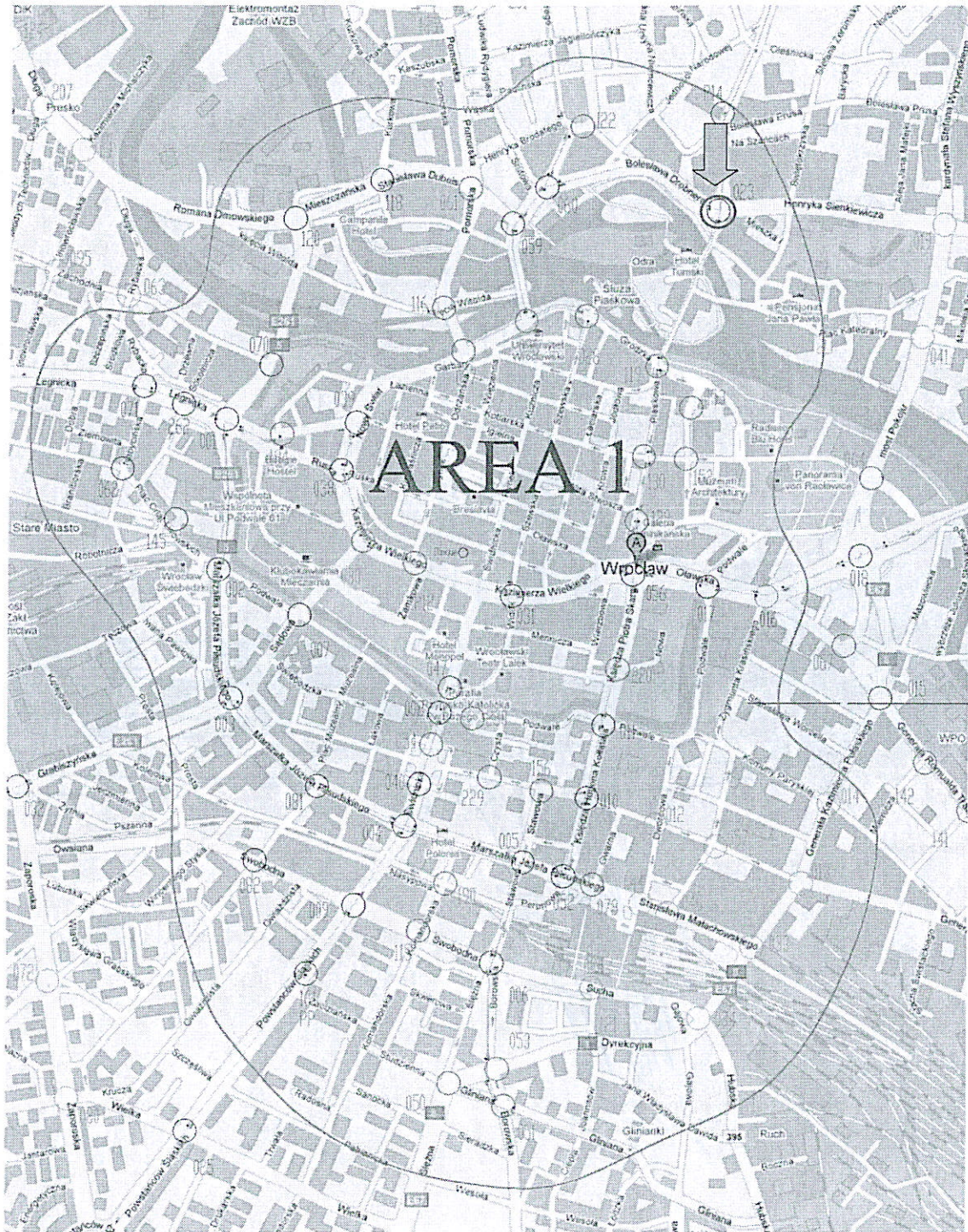
### 1.8 Automatyczna rejestracja zmian

System zapisuje w plikach dziennika systemu wszystkie polecenia wysyłane do sterowników skrzyżowań oraz odpowiedzi sterowników na wydane rozkazy oraz stany detektorów. Powyższe dane są archiwizowane raz na dobę i są dostępne dla operatora systemu w celu przeprowadzania analiz oraz ew. wykorzystanie do celów prawnych.


 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	<p>Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu</p>	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DRI/MM/7499/07/2013

## 2 LOKALIZACJA

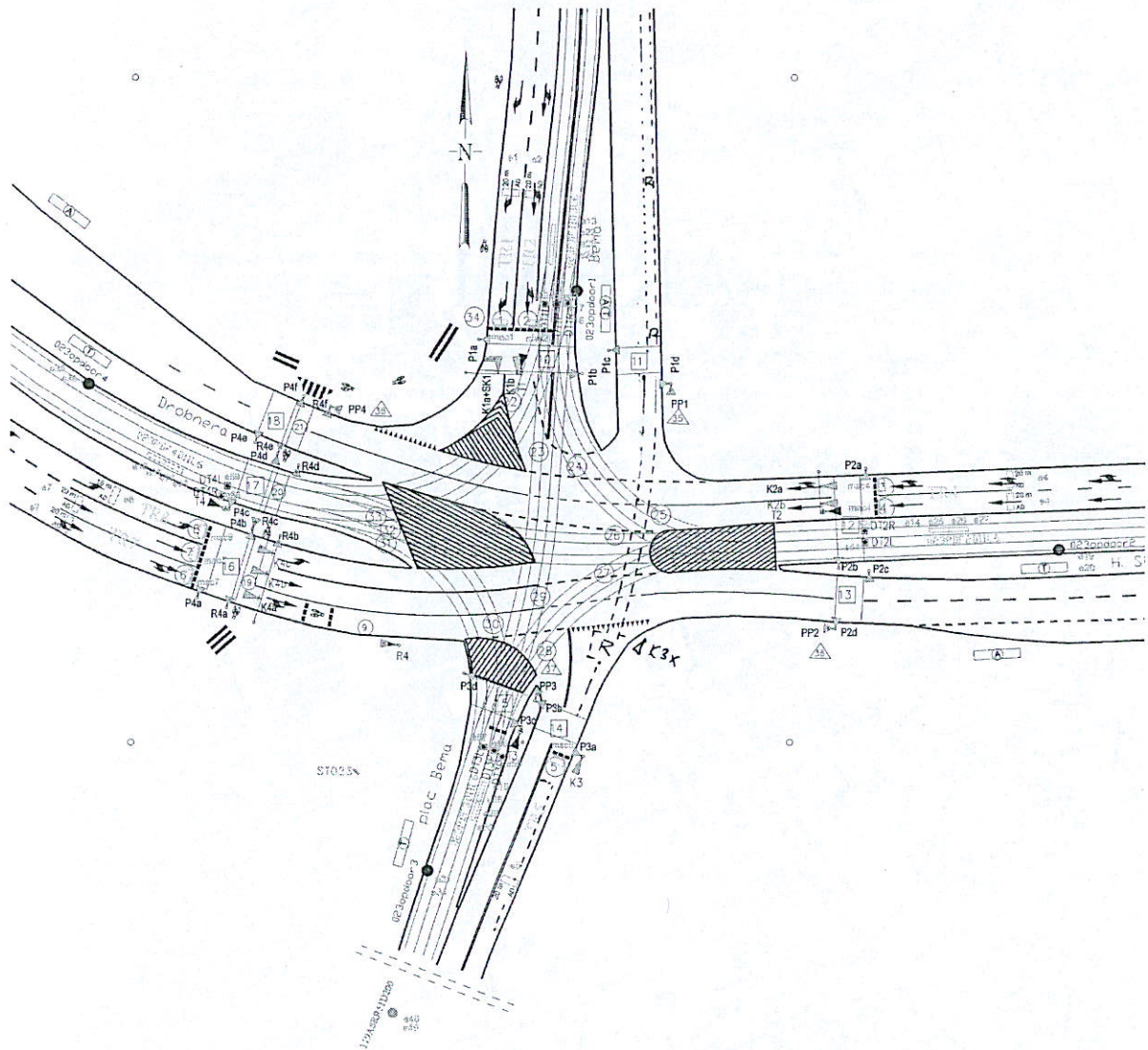
### 2.1 Obszar




Skrzyżowania 23 - PL. BEMA

 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	<p>Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu</p>	<p>Numer sygnatury DRI/MM7498/07/2013</p>
	<p>23 - PL. BEMA</p>	

## 2.2 Oznaczenie grup i pasów ruchu



<b>ZAMAWIAJĄCY:</b>  <b>Gmina Wrocław</b>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DRI/MM/7498/07/2013




### 3 CZASY MIĘDZYZIELONE

#### 3.1 Tabela czasów międzyzielonych

Grupa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38									
k1:K1a	1		2	2	0					5								10		9																			3								
k2:K1b	2		3	3		4	4	3	6	5				10								3	4			3	5	7	5			3	1														
k3:K2a	3	9	6		4			3				5							13		13	7	6	5	4				5										6								
k4:K2b	4	9	6		4			3				5							13		13	7	6	4	4				5											6							
K3x k5:K3	5	6		5	5		1	2	3	3		10			5										4	4	4	4	3	5											1						
k6:K4a	6		3		9(6)									14		5		5					4				4	7	7	6	4																
k7:K4b	7		6		8								14		5		5						5				5	7	7	5	4																
k8:K4c	8		7	8	8	9						14			5		5						6	8	7	6				7	6	4	5														
k9:R4	9		8		13																			7				8	12	10	8	5															
p1:P1a,b	10	10	10																				10	10	10	7				7										6							
p2:P1c,d	11				2			0																																							
p3:P2a,b	12			10	10																				5	10	10	10	5												3						
p4:P2c,d	13					0	0																																								
p5:P3a,b	14		2			5																																									
p6:P3c,d	15																								2																						
p7:P4a,b	16						8	8	8																																						
p8:P4c,d	17																																														
p9:P4e,f	18	3		0	0																																										
r1:R4a,b	19					4	4	4																																							
r2:R4c,d	20																																														
r3:R4e,f	21	0		0	0																																										
t1:T1R	22		5	4	4						6							14				13						6																			
t2:T1	23		4	3	3		5	5	4	8	5				0														3	5																	
t3:T1L	24			5	6	9(7)			6	6	15																																				
t4:T2R	25			7	6	8(6)			8	14	5																																				
t5:T2	26		6			5			5			4						17		15			7	7	4																						
t6:T2L	27		8			9(7)	11	10		13		5		15											9	5																					
t7:T3R	28		3			9(7)	5	6		7		14		6												8																					
t8:T3	29		3	4	4	4	2	2	3	5	11				5																																
t9:T3L	30						5	6	7	8																																					
t10:T4R	31						10	9	9	12																																					
t11:T4	32		7				9			5																																					
t12:T4L	33		10	6	5							14																																			
s1:SK1	34	1																																													
w1:PP1	35																																														
w2:PP2	36																																														
w3:PP3	37																																														
w4:PP4	38																																														

Wiersze w tabeli przedstawiają - grupy ewakuujące się, kolumny - grupy dojeżdżające.

- Wartość w sek. komórki ( j,i ) : { tm(min) ( j,i ) } - czas po jakim można włączyć grupę (i) w stosunku do grupy (j) ewakuującej się.
- Pola bez cyfr (puste) - kolizje dozwolone.
- Pola z wartościami - kolizje zabronione.

 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu		Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA		DRI/MM/7498/07/2013

### 3.2 Warunkowe czasy międzyzielone


Poniżej przedstawiono dodatkowe zabezpieczenie (dla strumieni kolizyjnych o dopuszczalnym jednoczesnym zezwoleniu na ruch) mające na celu zagwarantowanie aby strumień podporządkowany nie miał możliwości dojazdu do punktu kolizji wcześniej niż strumień z pierwszeństwem przejazdu

- W kolumnie Tw(s) wskazano warunek na czas trwania światła wskazanego w wierszach tabeli po przekroczeniu którego obowiązują dodatkowe zabezpieczenia. W przypadku gdy warunek ten jest nie spełniony, obowiązują wyłącznie zasady bezpieczeństwa wskazane w tabeli czasów międzyzielonych.
- Znaczenie wartości w tabeli jest analogiczne jak w tabeli czasów międzyzielonych.

Lp	Typ	Nazwa	tw [s]
2	k2	K1b	>1
3	k3	K2a	>1
5	k5	K3, K3x	>1
6	k6	K4a	>1
34	s1	SK1	>0

Lp	2	3	4	5	10	11	13	14	18	21
Typ	k2	k3	k4	k5	p1	p2	p4	p5	p9	r3
Nazwa	K1b	K2a	K2b	K3, K3x	P1a,b	P1c,d	P2c,d	P3a,b	P4e,f	R4e,f
				6s			10s			
						8s				
							9s		11s	10s
								9s		
		1s	1s	2s	5s				8s	8s

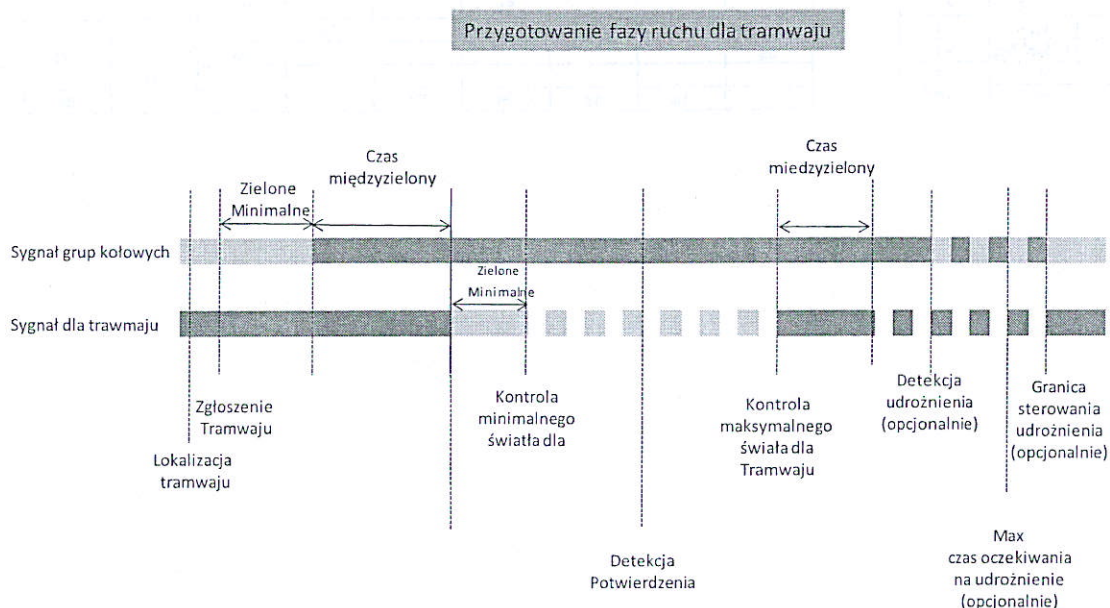
 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DR1/MM7498/07/2013

## 4 OBSŁUGA PRIORYTETU

Nadawanie priorytetu tramwajom realizowane jest acykliczne. Włączenie grupy dla tramwaju priorytetowego następuje niezależnie od fazy ruchu zgodnie z algorytmem określonym w specyfikacji zamówienia. Otwarcie dla tramwajów nie priorytetowych następuje w najbliższej grupie współbieżnej.

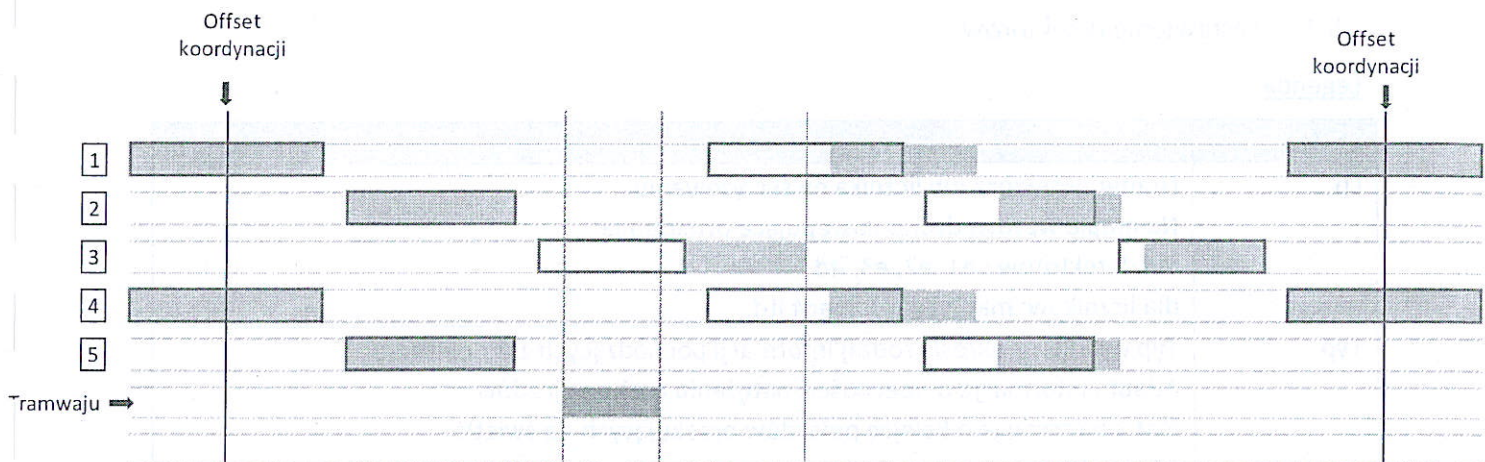
### 4.1 Przygotowanie fazy ruchu dla tramwaju

Poniżej przedstawiono przykład przedstawiający sposób przygotowania fazy ruchu dla tramwaju realizowany w przypadku konieczności wygaszenia grupy kolizyjnej.




 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	<p>Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu</p>	<p>Numer sygnatury DRI/MM/7498/07/2013</p>
	<p>23 - PL. BEMA</p>	

## 4.2 Algorytm priorytetu



1. Priorytetowa obsługa przejazdu tramwaju ma wpływ na czas trwania sekwencji w Diagramie.
2. Otwarcie dla tramwaju jest uzależnione od zgłoszeń na detektorach i następuje w stałym czasie od otrzymania zgłoszenia. W trakcie otwarcia grupy dla tramwaju system realizuje sekwencje Diagramu z zamkniętymi grupami kolizyjnymi.
3. W celu minimalizacji wpływu udzielania pierwszeństwa przejazdu dla tramwaju na przepustowość skrzyżowania, dla każdej grupy konfliktowej z tramwajem zdefiniowano sekwencje oczekiwania.
4. Przed wykonaniem sekwencji oczekiwania system dokonuje weryfikacji czy trwająca obsługa tramwaju nie wymusiła zamknięcia grupy kolizyjnej z tramwajem:
  - a. Jeżeli nie lub gdy w trwającym cyklu dokonano już otwarcia grupy konfliktowej system realizuje sekwencję oczekiwania bez zmian
  - b. W przeciwnym wypadku:  
system wykonuje pierwszą sekundę sekwencji oczekiwania z zamkniętą grupą konfliktową oraz dokonuje wydłużenia czasu oczekiwania poprzez przeniesienie czasu z sekwencji adaptacyjnych.  
Operacja ta wykonywana jest co sekundę do czasu zakończenia obsługi tramwaju.
5. W momencie przeniesienia całego czasu z sekwencji adaptacyjnych do sekwencji oczekiwania system dokonuje jej wydłużenia poprzez zwiększenie długości cyklu.
6. Sposób udzielania przejazdu priorytetowego zmienia długość cyklu, może również (w sporadycznych przypadkach) spowodować że w trakcie cyklu nie zostanie udzielone zezwolenie na przejazd dla grup konfliktowych dla tramwaju.
7. Maksymalna długość cyklu jest uzależniona od liczby tramwajów priorytetowych.  
W najgorszym przypadku jest sumą długości cyklu oraz ilorazu liczby tramwaju i maksymalnego czasu obsługi tramwaju.

 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DR/1MM/7498/07/2013

## 5 IDENTYFIKACJA DETEKCJI

### 5.1 Zestawienie detektorów

#### Legenda

Skrót	Opis
Lp	Numer detektora lub licznika na skrzyżowaniu. Na mapie wprowadzono następujące oznaczenia: dla detektorów : e1, e2, e3, itd. dla liczników: mac2, mac3, mac4 itd.
Typ	Typ detektora określa rodzaj informacji pochodzących z detektora Adapt : informacje o obecności i natężeniu ruchu pojazdów F.at. : informacje o kolejce pojazdów oczekujących na światła CT: informacje o liczbie pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie w trakcie otwarcia grupy. App.: (Wywołanie pieszego): informacją pochodzącą z przycisku wywołania pieszego AB: informacje o kolejce pojazdów oczekujących na światła (detektor typu F.at wykorzystywany do podejmowania działań przeciwdziałających zablokowaniu skrzyżowań)
Rodzaj	Rodzaj detektora określa sposób uzyskania detekcji: kamera – kamera autoscope radio - radio krótkiego zasięgu pętla – pętla indukcyjna capsys – pętla inteligentna Capsys Szczegółowe zestawienie detektorów zostało załączone w załączniku do projektu.
Grupa	Numer grupy powiązanej z detektorem typu Adapt. lub App.

#### Liczniki

Lp	Typ	Rodzaj
1	CT	: kamera
2	CT	: kamera
4	CT	: kamera
5	CT	: kamera
7	CT	: kamera
8	CT	: kamera



ZAMAWIAJĄCY:

Gmina  
WrocławUmowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r.  
Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn.  
Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu

23 - PL. BEMA

Numer sygnatury

DRI/MM/7498/07/2013

## Czujniki

Lp	Typ	Rodzaj	Grupa
1	Adapt	: kamera	1-k1:K1a
2	Adapt	: kamera	2-k2:K1b
3	F. at.	: kamera	
4	Adapt	: kamera	4-k4:K2b
5	Adapt	: kamera	5-k5:K3, K3x
6	F. at.	: kamera	
7	Adapt	: kamera	7-k7:K4b
8	Adapt	: kamera	8-k8:K4c
9	F. at.	: kamera	
10	F. at.	: kamera	
11	F. at.	: kamera	
12	F. at.	: kamera	
13	Tram	: capsys	
14	Tram	: capsys	
15	Tram	: capsys	
16	Tram	: capsys	
17	Tram	: radio	
18	Tram	: radio	
19	Tram	: radio	
20	Tram	: radio	
21	Tram	: radio	
22	Tram	: capsys	
23	Tram	: capsys	
24	Tram	: capsys	
25	Tram	: capsys	
26	Tram	: capsys	
27	Tram	: capsys	
28	Tram	: capsys	
29	Tram	: capsys	
30	Tram	: capsys	
31	Tram	: capsys	
32	Tram	: capsys	
33	Tram	: capsys	
34	Tram	: radio	
35	Tram	: radio	
36	Tram	: radio	
37	Tram	: radio	
38	Tram	: radio	
39	Tram	: radio	
40	Tram	: radio	
41	Tram	: radio	
42	Tram	: radio	
43	Tram	: radio	
44	Tram	: radio	
45	Tram	: radio	
46	Tram	: radio	
47	Tram	: radio	
48	F. at.	: kamera	
49	Tram	: radio	
50	Tram	: DT1L	24-t3:T1L
51	Tram	: DT1P	23-t2:T1
52	Tram	: DT1R	22-t1:T1R
53	Tram	: DT2R	25-t4:T2R
54	Tram	: DT2L	27-t6:T2L
55	Tram	: DT3R	28-t7:T3R
56	Tram	: DT3P	29-t8:T3
57	Tram	: DT3L	30-t9:T3L
58	Tram	: DT4R	31-t10:T4R
59	Tram	: DT4L	33-t12:T4L

 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DRI/MM/7498/07/2013


ENTRY	DETEKTOR NAZWA	TYP DETEKTORA
e1	e1-023V1.1aD20	wirtualny
e2	e2-023V1.1bcD20	wirtualny
e3	e3-023LC1D110L3	petla magnetyczna
e4	e4-023V2.1abD20-023V2.1bD20	wirtualny
e5	e5-023V3.1D20	wirtualny
e6	e6-023LC2D110L3	petla magnetyczna
e7	e7-023V4.1bD20-023V4.1abD20	wirtualny
e8	e8-023V4.1cD15	wirtualny
e9	e9-023V2.2D90	wirtualny
e10	e10-023V2.2D90	wirtualny
e11	e11-023V4.2D60	wirtualny
e12	e12-023V4.2D100	wirtualny
e13	e13-023PDF1D13L6	petla indukcyjna
e14	e14-023PDF2D11L6	petla indukcyjna
e15	e15-023PDF3D11L6	petla indukcyjna
e16	e16-023PDF4D11L6	petla indukcyjna
e17	e17-023opdoor1	sygnał radiowy
e18	e18-023cldoor1	sygnał radiowy
e19	e19-023opdoor2	sygnał radiowy
e20	e20-023cldoor2	sygnał radiowy
e21	e21-023opdoor3	sygnał radiowy
e22	e22-023PDF1aD13L6	petla indukcyjna
e23	e23-023PDF1bD13L6	petla indukcyjna
e24	e24-023PDF1cD13L6	petla indukcyjna
e25	e25-023PDF2aD11L6	petla indukcyjna
e26	e26-023PDF2bD11L6	petla indukcyjna
e27	e27-023PDF2cD11L6	petla indukcyjna
e28	e28-023PDF3aD11L6	petla indukcyjna
e29	e29-023PDF3bD11L6	petla indukcyjna
e30	e30-023PDF3cD11L6	petla indukcyjna
e31	e31-023PDF4aD11L6	petla indukcyjna
e32	e32-023PDF4bD11L6	petla indukcyjna
e33	e33-023PDF4cD11L6	petla indukcyjna
e34	e34-023cldoor3	sygnał radiowy
e35	e35-023opdoor4	sygnał radiowy
e36	e36-023cldoor4	sygnał radiowy
e37	e37-023ASRR2aD200	sygnał radiowy
e38	e38-023ASRR2bD200	sygnał radiowy
e39	e39-023ASRR2cD200	sygnał radiowy
e40	e40-023ASRR3aD200	sygnał radiowy
e41	e41-023ASRR3bD200	sygnał radiowy
e42	e42-023ASRR3cD200	sygnał radiowy
e43	e43-023ASRR4aD200	sygnał radiowy
e44	e44-023ASRR4bD200	sygnał radiowy
e45	e45-023ASRR4cD200	sygnał radiowy
e46	e46-119ASRR51aD200	sygnał radiowy
e47	e47-060ASRR1aD200	sygnał radiowy
e48	e48-023V4.2D100	wirtualny
e49	e49-119ASRR51bD200	sygnał radiowy
e50	e50-023DT1L	czujnik podczerwieni
e51	e51-023DT1P	czujnik podczerwieni
e52	e52-023DT1R	czujnik podczerwieni
e53	e53-023DT2R	czujnik podczerwieni
e54	e54-023DT2L	czujnik podczerwieni
e55	e55-023DT3R	czujnik podczerwieni
e56	e56-023DT3P	czujnik podczerwieni
e57	e57-023DT3L	czujnik podczerwieni
e58	e58-023DT4R	czujnik podczerwieni
e59	e59-023DT4L	czujnik podczerwieni
mac1	023V1.1	wirtualny
mac2	023V1.1	wirtualny
mac4	023V2.1	wirtualny
mac4	023V2.1	wirtualny
mac5	023V3.1	wirtualny
mac7	023V4.1b	wirtualny
mac7	023V4.1ab	wirtualny
mac8	023V4.1	wirtualny

 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DR/IMM/7498/07/2013

## 5.2 Detekcja tramwaju:

Grupa tramwaju	Nominalne	Wtórne	PDF	Potwierdzenie	Upłynnienie ruchu
<b>22-t1:T1R</b>	e14 cc240		e22	e13	--"
<b>23-t2:T1</b>	e20 cc240		e23	e13	--"
24-t3:T1L	e21 cc240		e24	e13	--"
25-t4:T2R	e37		e25	e14	--"
26-t5:T2	e38		e26	e14	--"
27-t6:T2L	e39		e27	e14	--"
28-t7:T3R	e42		e28	e15	--"
<b>29-t8:T3</b>	e41		e29	e15	--"
30-t9:T3L	e40		e30	e15	--"
31-t10:T4R	e43		e31	e16	--"
32-t11:T4	e44		e32	e16	--"
<b>33-t12:T4L</b>	e45		e33	e16	--"



 <b>ZAMAWIAJĄCY:</b> <b>Gmina Wrocław</b>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DR/IMM/7498/07/2013

### 5.3 Maksymalny czas obsługi tramwaju

W poniższej tabeli wskazano:

- niezbędny czas potrzebny do przygotowania otwarcia grupy tramwajowej: dokonano analizy grup kolizyjnych i wyznaczono maksymalną sumę minimalnego czasu trwania sygnału zielonego i czasu ewakuacji z tabeli czasów międzyzielonych.
- Zakładany czas wyprzedzenia otwarcia grupy tramwajowej. Czas jaki mija od zapalenia światła do przekroczenia przez tramwaj linii zatrzymania.
- Delta regulacji: rezerwa czasu związana z obsługą zgłoszeń.


Obliczona wartość końcowa jest maksymalnym czasem obsługi zgłoszenia tramwaju i została wykorzystana do określania lokalizacji detektorów tramwajowych.

OGRANICZENIA		22-t1:T1R	23-t2:T1	24-t3:T1L	25-t4:T2R	26-t5:T2	27-t6:T2L
Nr. Grupy tramwaju							
Czas bezpieczeństwa	Numer grupy	10-p1:P1a,b	10-p1:P1a,b	10-p1:P1a,b	12-p3:P2a,b	12-p3:P2a,b	12-p3:P2a,b
	Czas bezpieczeństwa	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
	Minimalny czas trwania sygnału zielonego	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
	Całkowity	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s
Czas wyprzedzenia		6 s	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s
Δ regulacji		2 s	2 s	2 s	2 s	2 s	2 s
Czas powrotu	Całkowity	28 s	28 s	28 s	28 s	28 s	28 s

OGRANICZENIA		28-t7:T3R	29-t8:T3	30-t9:T3L	31-t10:T4R	32-t11:T4	33-t12:T4L
Nr. Grupy tramwaju							
Czas bezpieczeństwa	Numer grupy	9-k9:R4	10-p1:P1a,b	27-t6:T2L	27-t6:T2L	12-p3:P2a,b	10-p1:P1a,b
	Czas bezpieczeństwa	12 s	7 s	13 s	10 s	3 s	6 s
	Minimalny czas trwania sygnału zielonego	5 s	10 s	5 s	5 s	10 s	10 s
	Całkowity	17 s	17 s	18 s	15 s	13 s	16 s
Czas wyprzedzenia		6 s	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s
Δ regulacji		2 s	2 s	2 s	2 s	2 s	2 s
Czas powrotu	Całkowity	25 s	25 s	26 s	23 s	21 s	24 s

## 6 STEROWANIE SYGNALIZATOREM POMOCNICZYM

Nie występuje.

 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	<p>Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu</p>	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DR/IMM/7498/07/2013

## 7 ZASADY REGULACJI PODZIAŁAMI ZIEŁONEGO ŚWIATŁA

### Algorytm TRAFIC

Algorytm TRAFIC dokonuje oszacowania natężenia ruchu na wybranych pasach ruchu i określa zmienne stanu ruchu drogowego.

Przypisanie punktów detekcji wraz z parametrami wykorzystywanymi do określenia syntetycznego stanu pasa ruchu zostało przedstawia poniższa tabela :

Identyfikacja Pasów ruchu		Parametry wpływu Wzbudzenia Adapt.		Parametry określające Płynność ruchu				Parametry wpływu Wzbudzenia IQ			
TR	Grupa	Ddetektor	Opóźnienie	Przerwa	Niski	Średni	Wysoki	Detektor 1	Próg 1	Detektor 2	Próg 2
1	1-k1:K1a	sk23 e1	10s	1s	92%	85%	75%	sk23 e3	2		
2	2-k2:K1b	sk23 e2	10s	1s	92%	85%	75%	sk23 e6	2		
4	4-k4:K2b	sk23 e4	10s	1s	95%	90%	85%	sk23 e10	2		
5	5-k5:K3	sk23 e5	10s	1s	92%	85%	75%				
7	7-k7:K4b	sk23 e7	10s	1s	95%	90%	85%	sk23 e12	2		
8	8-k8:K4c	sk23 e8	10s	1s	92%	85%	75%	sk23 e11	2		

### Algorytm ETAT-REF


Algorytm ETAT-REF odpowiada za obliczenie stanu regulacji dla pasów ruchu. Wynik analizy zależy zarówno od oszacowanej zajętości pasa ruchu jak również od nasilenia ruchu drogowego na opozycyjnym pasie ruchu, tzn. na pasie ruchu przynależnym do innej fazy ruchu na skrzyżowaniu.

Algorytm wykonywany jest co sekundę,

### Algorytm SMAC

Algorytm SMAC odpowiada za zarządzanie czasem trwania sekwencji. Co sekundę dokonuje analizy pasów ruchu na podstawie oszacowanych przez ETAT-REF stanów regulacji.


Dodatkowo, jeżeli to konieczne, jeden raz na cykl, dokonuje zmiany czasu trwania sekwencji a co za tym idzie czasów świecenia zielonego światła.

 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DR/IMM/7498/07/2013

## 7.1 Główne działania mikroregulacji

<b>Adaptacja</b>	Działanie polegające na zmianie czasu trwania jednej lub kilku faz ruchu drogowego albo jednej lub kilku sekwencji pomiędzy zdefiniowanym minimum i maksimum czasem trwania sygnału zielonego. Działania adaptacyjne uzależnione są od informacji z detektorów typu Adapt. tj. czasu pomiędzy przejazdem pojazdów przez detektor.
<b>Wydłużenie</b>	Działanie polegające na przydzieleniu dodatkowego zielonego światła do sekwencji.
<b>Adaptacja &amp; Wydłużenie</b>	Jedno z dwóch powyższych działań w zależności od stanu ruchu drogowego.
<b>Schowanie</b>	Działanie polegające na usunięciu całości lub części jednej albo kilku sekwencji w reakcji na wykrycie braku pojazdów lub wywołania pieszego.
<b>Antyblokada</b>	Działanie polegające na skróceniu lub wydłużeniu czasu wygaszenia lub zapalenia jednej lub kilku grup w sekwencji w celu uniknięcia zablokowania skrzyżowania
<b>Działanie antyzatorowe</b>	Działanie polegające na zmianie programu pracy świateł (diagramu i zdefiniowanych faz ruchu) w związku ze stwierdzeniem, że zapotrzebowanie przekracza spełnienie oczekiwań uczestników ruchu drogowego.
<b>Przesunięcie</b>	Działanie adaptacyjne polegający na zmianie czasu otwarcia jednej lub kilku grup w tej samej fazie. Działania to jest wykorzystywane przeważnie w celu skrócenia zielonego światła w celu przeniesienia czasu do czasu otwarcia grup w następnej fazie.
<b>Przeniesienie zielonego światła</b>	Działanie polegające na przeniesieniu niewykorzystanego czasu świecenia zielonego światła do działań wykonywanych ramach mikroregulacji

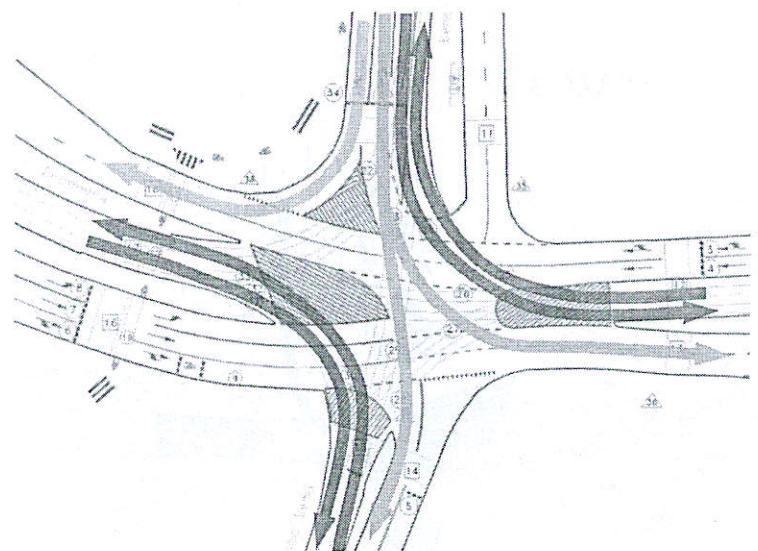
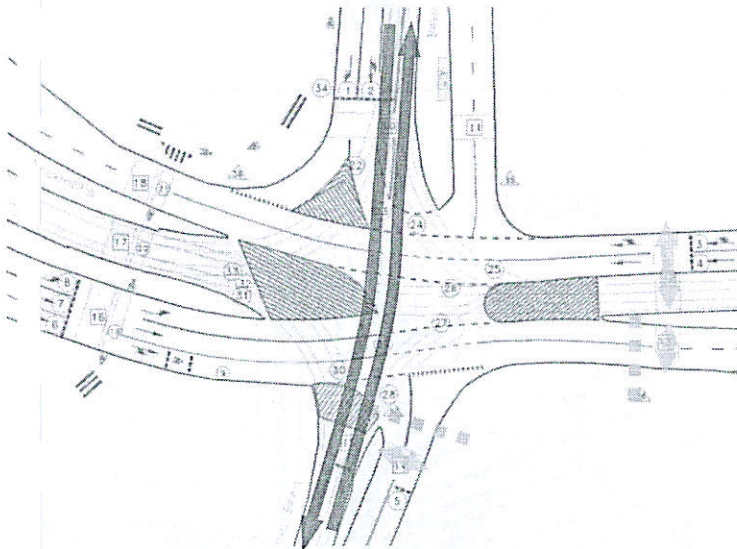
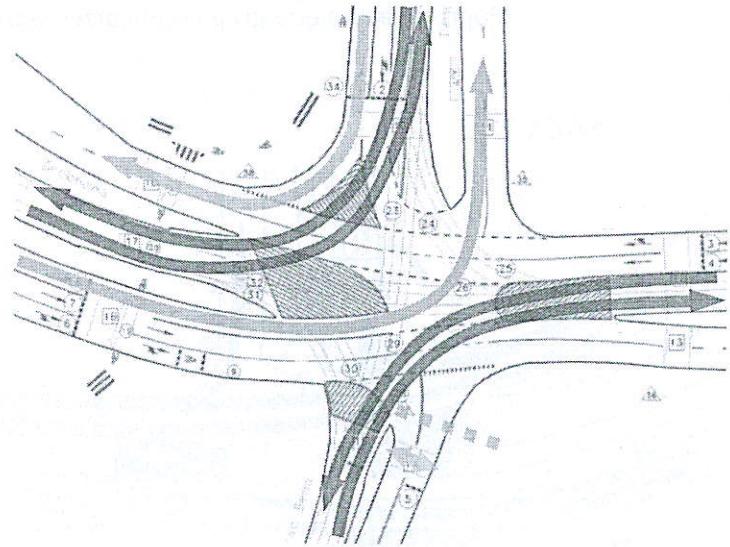
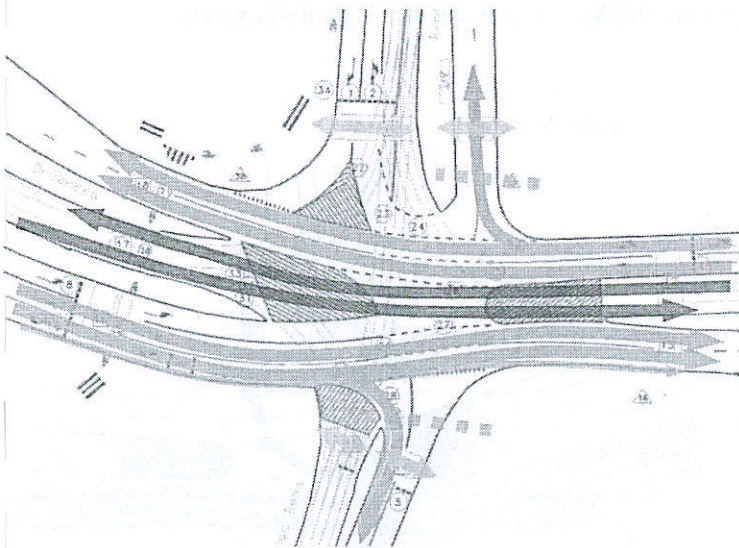
Sekwencje w których podejmowane są działania adaptacyjne oznaczono odpowiednim kolorem na diagramie sekwencyjnym Warunki logiczne dla podejmowanych działań mikroregulacji przedstawiono w rozdziale Mikroregulacja.

 <p>ZAMAWIAJĄCY: <b>Gmina Wrocław</b></p>	<p>Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu</p>	<p>Numer sygnatury</p>
	<p>23 - PL. BEMA</p>	<p>DR1/MM/7498/07/2013</p>

## 8 PRZYKŁAD FAZY RUCHU Z TRAMWAJEM

Poniżej przedstawiono przykład fazy ruchu dla tramwaju.

System jest w pełni adaptacyjny i w szczególności może wystąpić sytuacja zapalenia świateł wyłącznie dla tramwaju (z pominięciem innych uczestników ruchu) lub z wybranymi grupami współbieżnymi.



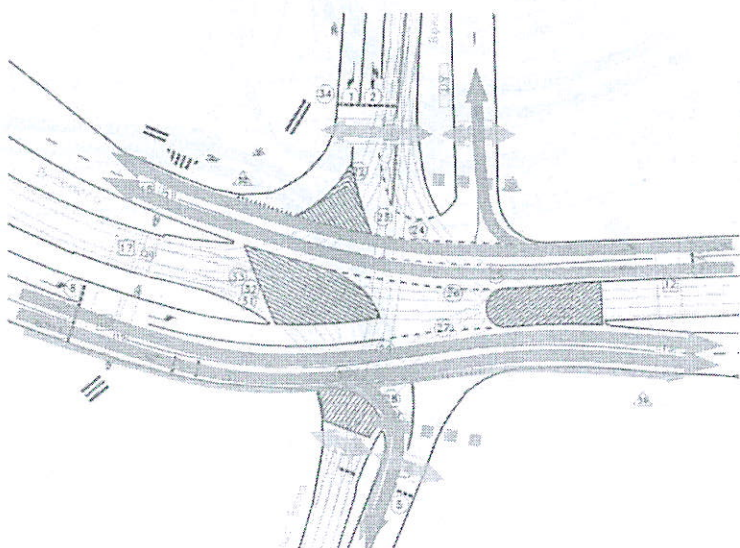
 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	<p>Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu</p>	<p>Numer sygnatury</p>
	<p>23 - PL. BEMA</p>	<p>DR/IMM/7498/07/2013</p>

## 9 FAZY RUCHU

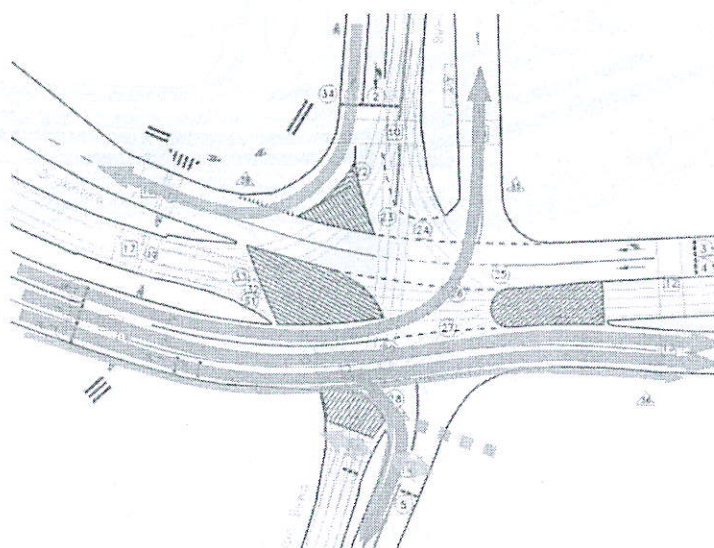
Przedstawione poniżej fazy ruchu zostały zaprojektowane w oparciu o obecnie funkcjonujące lokalne programy pracy sygnalizacji. Mogą one ulec zmianie na wskutek następujących działań regulacji systemu centralnego:

1. Poprzez otwarcie grup tramwaju (obsługa przejazdu tramwaju) i zamknięcie kolizyjnych lub otwarcie wybranych grup współbieżnych.
2. Poprzez zamknięcie grup w celu przeciwdziałaniu zablokowania skrzyżowań (Antyblokada)

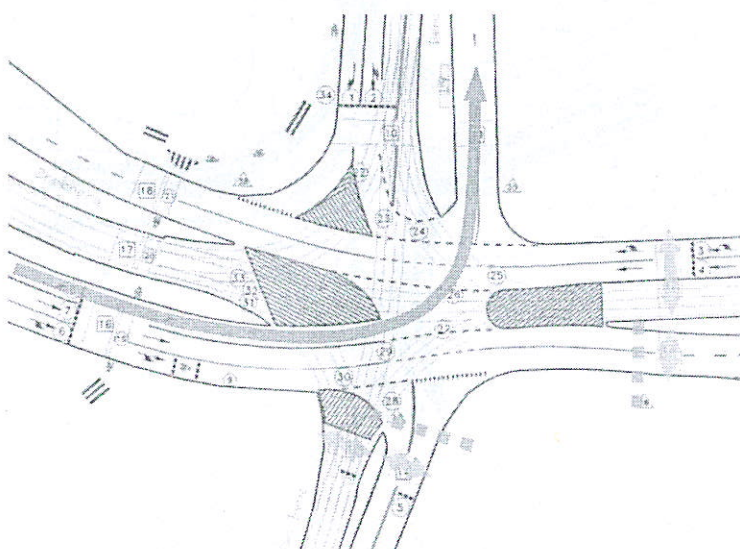
FAZA 1



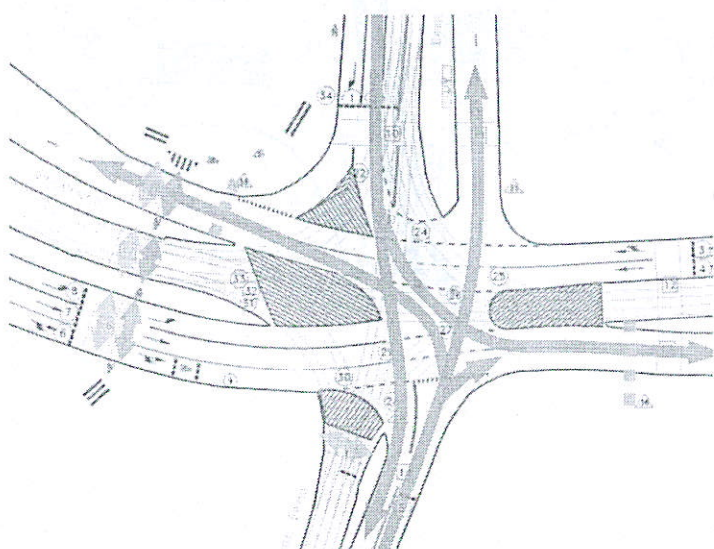
FAZA 2



FAZA 3

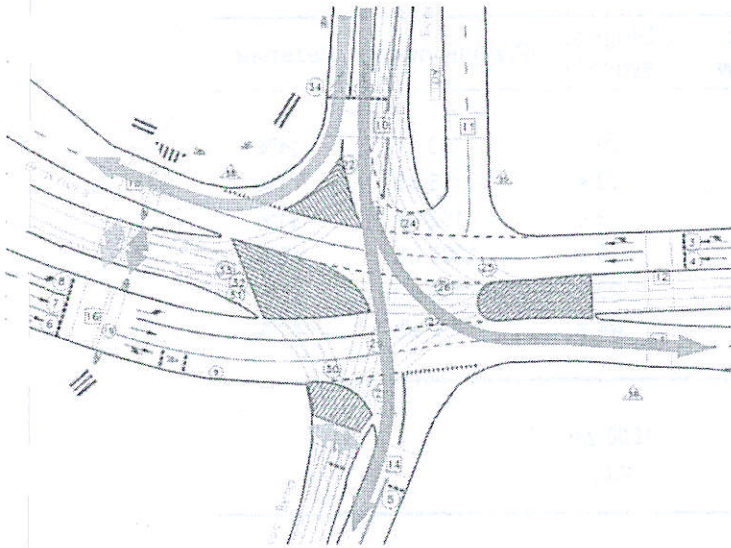


FAZA 4

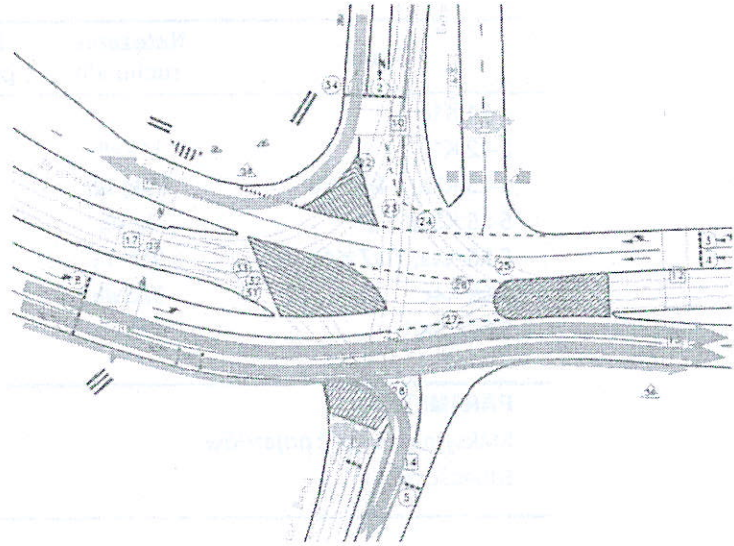



<p>ZAMAWIAJĄCY:</p>  <p><b>Gmina Wrocław</b></p>	<p>Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu</p>	<p>Numer sygnatury</p>
	<p>23 - PL. BEMA</p>	<p>DRI/MM/7498/07/2013</p>

FAZA 5



FAZA 6



 <b>ZAMAWIAJĄCY:</b> <b>Gmina Wrocław</b>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DR1/MM/7498/07/2013

## 10 OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI

Grupa	Natężenie ruchu v/h	Ilość pasów	Długość sygnału	Przepustowość	Rezerwa
1-k1:K1a		1			
2-k2:K1b	311 v/h	1	20 s	360 v/h	14%
3-k3:K2a; 4-k4:K2b	1140 v/h	2	33 s	1188 v/h	4%
5-k5:K3, K3x	30 v/h	1	9 s	162 v/h	81%
6-k6:K4a; 7-k7:K4b	910 v/h	2	50 s	1800 v/h	49%
8-k8:K4c	370 v/h	1	23 s	414 v/h	11%
34-s1:SK1	470 v/h	1	44 s	792 v/h	41%
<b>PARAMETRY</b>					
Maksymalna ilość pojazdów			1800 v/h		
Długość cyklu			100s		







ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Wrocław

Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r.  
Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn.  
Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu

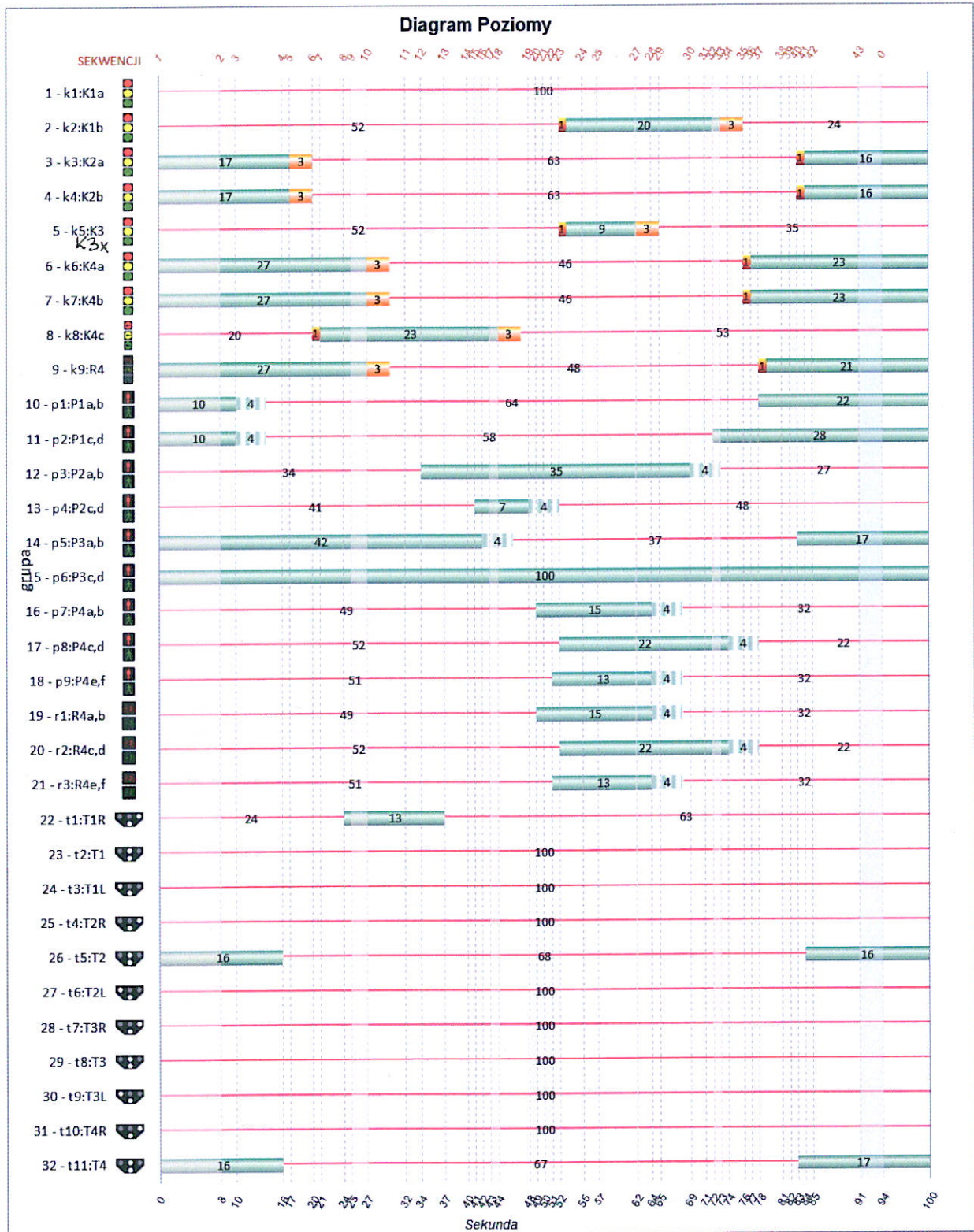
23 - PL. BEMA


Numer sygnatury

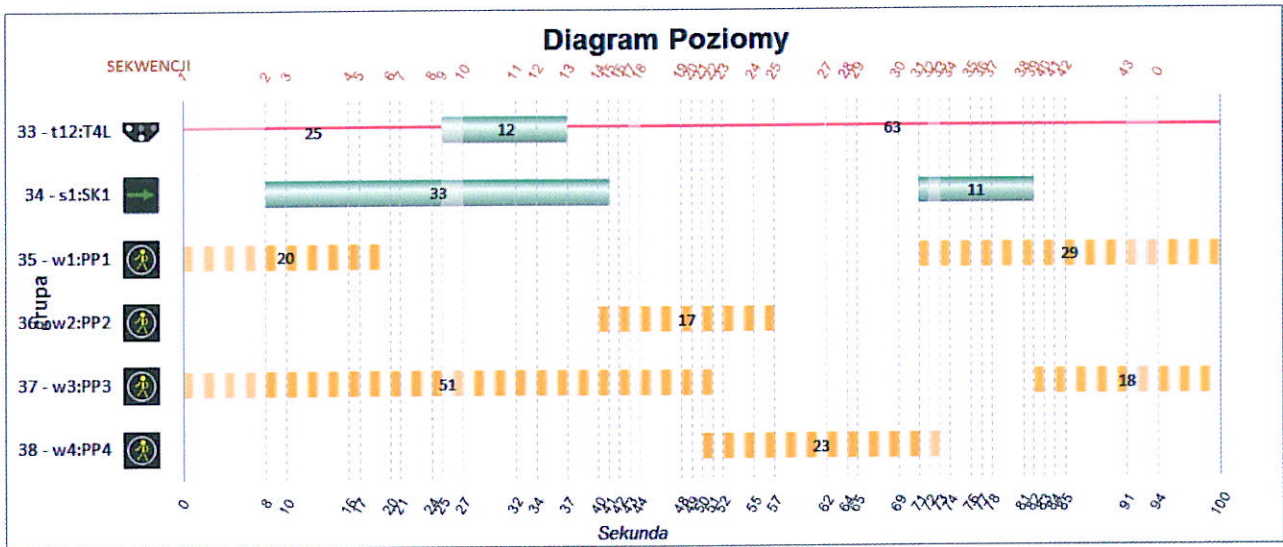
DRI/MM/7498/07/2013

### 11.2 Diagram poziomy

Poniżej przedstawiono diagram dla cyklu o długości 100 sekund.




 <b>ZAMAWIAJĄCY:</b> <b>Gmina Wrocław</b>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DR/MM/7498/07/2013



## 12 WIELOCYKLICZNY DIAGRAM SKRZYŻOWANIA


Do czasu zdefiniowania obszarów skrzyżowań, skrzyżowanie pracować będzie w jednym 100 sekundowym cyklu Wu. Przedstawiona poniżej konfiguracja cykli zostanie wykorzystana, w ramach kolejnego etapu wdrażania Systemu.



 <p>ZAMAWIAJĄCY: Gmina Wrocław</p>	Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu	Numer sygnatury
	23 - PL. BEMA	DR/MM/7498/07/2013

## 12.2 Czas trwania grup

Lista Grupa	Cykle/Czas trwania	80	85	90	95	100	105	110	Min 80	Max 80	Min 85	Max 85	Min 90	Max 90	Min 95	Max 95	Min 100	Max 100	Min 105	Max 105	Min 110	Max 110	
Grupa 1	k1:K1a																						
Grupa 2	k2:K1b	16	16	18	19	20	21	21	16	19	16	22	17	26	18	30	19	34	19	39	19	41	
Grupa 3	k3:K2a	19	23	25	29	33	35	40	17	20	19	25	20	29	21	33	22	37	22	42	25	47	
Grupa 4	k4:K2b	19	23	25	29	33	35	40	17	20	19	25	20	29	21	33	22	37	22	42	25	47	
Grupa 5	k5:K3	6	6	7	8	9	10	10	6	9	6	12	7	16	8	20	9	24	9	29	9	31	
Grupa 6	k6:K4a	35	40	42	46	50	53	58	32	35	34	40	35	44	36	48	37	52	37	57	40	62	
Grupa 7	k7:K4b	35	40	42	46	50	53	58	32	35	34	40	35	44	36	48	37	52	37	57	40	62	
Grupa 8	k8:K4c	21	22	23	23	23	25	25	20	23	20	26	20	29	20	32	20	35	20	40	20	42	
Grupa 9	k9:R4	33	38	40	44	48	51	56	30	33	32	38	33	42	34	46	35	50	35	55	38	60	
Grupa 10	p1:P1a,b	22	26	28	32	36	38	43	20	23	22	28	23	32	24	36	25	40	25	45	28	50	
Grupa 11	p2:P1c,d	27	31	34	38	42	44	49	25	28	27	33	28	37	29	41	30	45	30	50	33	55	
Grupa 12	p3:P2a,b	35	35	37	38	39	41	41	35	38	35	41	36	45	37	49	38	53	38	58	38	60	
Grupa 13	p4:P2c,d	10	10	11	11	11	12	12	10	13	10	16	10	19	10	22	10	25	10	30	10	32	
Grupa 14	p5:P3a,b	48	53	55	59	63	66	71	45	48	47	53	48	57	49	61	50	65	50	70	53	75	
Grupa 15	p6:P3c,d	80	85	90	95	100	105	110	80	80	85	85	90	90	95	95	100	100	105	105	110	110	
Grupa 16	p7:P4a,b	16	16	17	18	19	20	20	16	19	16	22	17	26	18	30	19	34	19	39	19	41	
Grupa 17	p8:P4c,d	22	22	24	25	26	27	27	22	25	22	28	23	32	24	36	25	40	25	45	25	47	
Grupa 18	p9:P4e,f	14	14	15	16	17	18	18	14	17	14	20	15	24	16	28	17	32	17	37	17	39	
Grupa 19	r1:R4a,b	16	16	17	18	19	20	20	16	19	16	22	17	26	18	30	19	34	19	39	19	41	
Grupa 20	r2:R4c,d	22	22	24	25	26	27	27	22	25	22	28	23	32	24	36	25	40	25	45	25	47	
Grupa 21	r3:R4e,f	14	14	15	16	17	18	18	14	17	14	20	15	24	16	28	17	32	17	37	17	39	
Grupa 22	t1:T1R																						
Grupa 23	t2:T1																						
Grupa 24	t3:T1L																						
Grupa 25	t4:T2R																						
Grupa 26	t5:T2																						
Grupa 27	t6:T2L																						
Grupa 28	t7:T3R																						
Grupa 29	t8:T3																						
Grupa 30	t9:T3L																						
Grupa 31	t10:T4R																						
Grupa 32	t11:T4																						
Grupa 33	t12:T4L																						
Grupa 34	s1:SK1	40	41	43	44	44	46	46	39	42	39	45	40	49	41	53	41	56	42	62	42	64	
Grupa 35	w1:PP1	34	38	41	45	49	51	56	32	35	34	40	35	44	36	48	37	52	37	57	40	62	
Grupa 36	w2:PP2	13	13	15	16	17	18	18	13	16	13	19	14	23	15	27	16	31	16	36	16	38	
Grupa 37	w3:PP3	53	58	61	65	69	73	78	50	53	52	58	53	62	54	66	55	70	55	75	58	80	
Grupa 38	w4:PP4	19	19	21	22	23	24	24	19	22	19	25	20	29	21	33	22	37	22	42	22	44	

 <p>ZAMAWIAJĄCY: <b>Gmina Wrocław</b></p>	<p>Umowa nr FZU/IR/400/296/10 z 30 grudnia 2010 r. Wykonanie Inteligentnego Systemu Transportu w zakresie Projektu pn. Zintegrowany System Transportu Szynowego w aglomeracji i we Wrocławiu</p>	Numer sygnatury
	<p>23 - PL. BEMA</p>	<p>DRI/MM/7498/07/2013</p>

## 13 MIKROREGULACJA

### 13.1 Działania mikroregulacji

Indywidualne działania mikroregulacji nie występują.

### 13.2 Działania mikroregulacji dla tramwaju

Kolorem szarym oznaczono sekwencje w których poprzez działania mikroregulacji dokonywane są stałe otwarcia dla tramwaju.

Kolorem żółtym oznaczono sekwencje w których, w przypadku wykrycia pojazdu następuje otwarcie dla tramwaju (na zasadach priorytetu – z wyłączeniem grup kolizyjnych). W przypadku awarii detekcji, otwarcia realizowane są w każdym w każdym cyklu.

Reguły realizacji wzbudzanych otwarć tramwajowych:

- Grupa 23: 1" po otwarciu grupy 20, długość: 8"
- Grupy 24: 25: 5" po zamknięciu 18, długość: 8"
- Grupa 27: 1" po otwarciu 22, długość: 9"
- Grupa 28: 3" po otwarciu 27, długość: 7"
- Grupa 29: 3" po otwarciu 28, długość: 7"
- Grupa 30: 3" po otwarciu 24 długość: 8"
- Grupa 31: 1" po otwarciu 24 długość: 8"

Uwaga: otwarcie następuje z zachowaniem czasów międzzielonych dlatego czas trwania zielonego dla tramwaju może być mniejszy od sumy czasów sekwencji.

