

# Przedsiębiorstwo Projektowo-Badawcze PROLAB

tel./fax 081-5327403, 7428792; tel. kom. 0-602 247637; 0-602 443316

adres pocztowy : skr. poczt. nr 3 , 20-834 Lublin 63

Pracownia : 20-024 Lublin ; ul. Lipowa 12/4

## Świadczy usługi w zakresie :

GEOTECHNIKI

DROGOWNICTWA

BUDOWNICTWA

OCHRONY  
ŚRODOWISKA

NAUKI I TECHNIKI

## Wykonuje :

Badania podłoża

Dokumentacje

Ekspertyzy

Projekty techniczne

Badania nawierzchni

Badania materiałów  
budowlanych

Nadzory techniczne

Kosztorysy, umowy

Przetargi, szkolenia

Oprogramowanie

Prace badawcze

Rok założenia : 1991

NIP : 712-10-20-287

## INTERNET :

[www.prolab.lublin.pl](http://www.prolab.lublin.pl)  
[info@prolab.lublin.pl](mailto:info@prolab.lublin.pl)

**Egz. Nr 4**

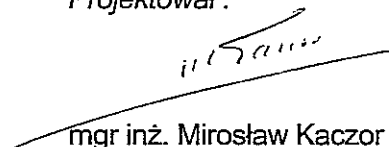
## **Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.**

**Branża:** drogowa / inżynieria ruchu

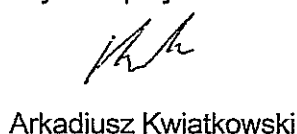
**Adres obiektu:** Lublin

**Zlecniodawca:** Urząd Miasta Lublin  
Umowa 220/SiR/CP/2007 z dnia 05-02-2007

**Projektował :**

  
mgr inż. Mirosław Kaczor

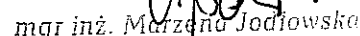
**Asystent projektanta:**

  
Arkadiusz Kwiatkowski

**Sprawdził :**

Zatwierdzam do wydania  
Wykonawcom

**D Y R E K T O R**  
Wydział Inwestycji

  
mgr inż. Marzena Jodłowska

Załącznik Nr 1 do pisma,  
~~opinia, postanowienia, decyzji~~

z dnia 14.01.2008

znak: DM/3.12.5517/S-13/08

Lublin. grudzień 2007 r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **Część opisowa.**

1. Podstawa opracowania.
2. Opis techniczny.
  - 2.1. Stan istniejący.
  - 2.2. Pomiar ruchu.
  - 2.3. Stan projektowany.
    - 2.3.1. Geometria skrzyżowania.
    - 2.3.2. Organizacja ruchu.
    - 2.3.3. Sygnalizacja świetlna.
    - 2.3.4. System sterowania.
    - 2.3.5. Plany sterowania.
  - 2.4. Ocena warunków ruchu.
  - 2.5. Uwagi końcowe.
3. Wykaz zastosowanych znaków pionowych i poziomych.

### **Część rysunkowa.**

- |        |  |
|--------|--|
| Nr 1-1 | - Orientacja.  |
| Nr 1-2 | - Plan sytuacyjny - organizacja ruchu.                     |
| Nr 1-3 | - Układ faz – algorytm sterowania.                         |
| Nr 2   | - Tory jazdy strumieni ruchu i punkty kolizji.             |
| Nr 3   | - Tablica grup kolizyjnych i czasów międzyzielonych.       |
| Nr 4   | - Programy sygnalizacji.                                   |
| Nr 5   | - Harmonogram pracy programów sygnalizacji.                |
| Nr 6   | - Usytuowanie latarni i znaków na masztach typu MS.        |
| Nr 7   | - Usytuowanie latarni i znaków na masztach z wysięgnikiem. |
| Nr 8   | - Usytuowanie latarni i znaków na masztach typu bramowego. |



# Urząd Miasta Lublin

Departament Pierwszego Zastępcy Prezydenta  
Wydział Dróg i Mostów

ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin, tel.: +48 81 466 2550, fax: +48 81 466 2551, e-mail: drogi@lublin.eu

DM/3.1.2. 5512/S-13 /08

Lublin, dn. 14.01.2008 r.

**Urząd Miasta Lublin**  
**Departament Pierwszego Zastępcy**  
**Prezydenta**  
**Wydział Inwestycji**

w/m

Niniejszym pismem przekazujemy uzgodniony z uwagami:

„Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie”

Uwagi naniesiono kolorem czerwonym w dokumentacji projektowej. Jednocześnie przypominamy, że nie przedłożono do uzgodnienia projektu sygnalizacji w brzo-  
elektrycznej.

Załączniki:

1. Dokumentacja projektowa – 1 egz.

Do wiadomości:

1. P.P-B. Prolab  
ul. Lipowa 12/4  
20-024 Lublin

DYREKTOR WYDZIAŁU

inż. Eugeniusz Janicki

# URZĄD MIASTA LUBLIN

acji ruchu



Nr rej. 1/2008

KLAUZULA ZATWIERDZENIA

WAŻNA JEST 18 miesięcy

MIESIĘCY I NIE DOTYCZY

INNYCH BRANŻ

Z up. Prezydenta Miasta Lublin

Data i podpis 14.01.2008 Zastępca Dyrektora  
Wydziału Drog i Mostów

inż. Anna Adamiak

ZATWIERDZA SIĘ

PROJEKT STANU

ORGANIZACJI

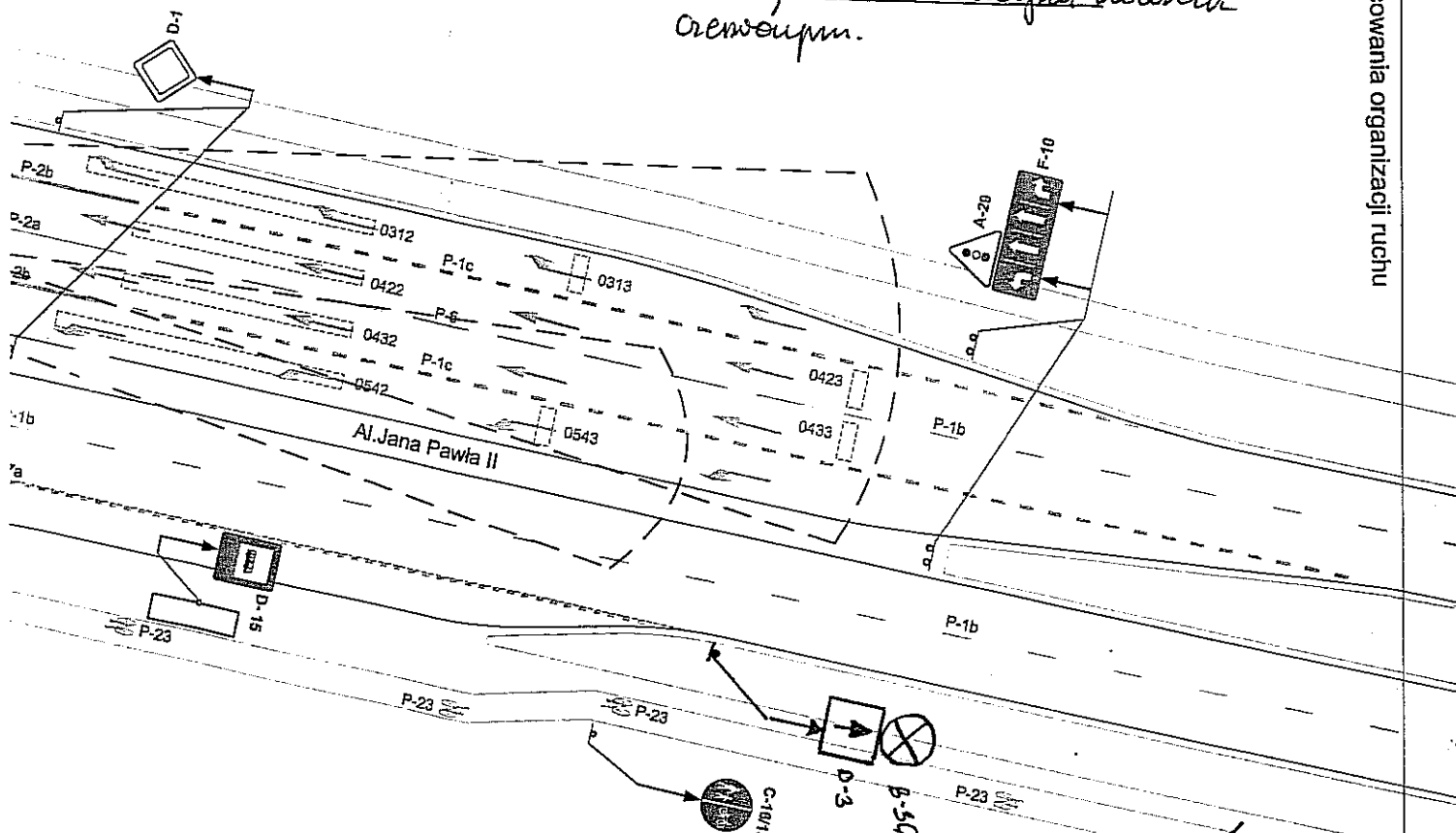
w zakresie:

1. Rozmieszczenia sygnalizatorów
2. Programu sygnalizacji ~~koordynacji~~
3. Znaków drogowych pionowych
4. Znaków drogowych poziomych
5. Przystanków komunikacji publicznej
6. Urządzeń bezpieczeństwa ruchu

7. Z uwzględnieniem numeracji ulic  
Ornamentum.

*Uwagi awaryjne  
w kopii projektu*

mgr inż. Mirosław Kaczor



Zakres opracowania organizacji ruchu

Załącznik Nr 1 do pisma,

opinii, postanowienia, decyzji

z dnia 14.01.2008

znak: DM/B.1.2.5512/5-13/09

PP-B „PROLAB”  
w Lublinie

Urząd Miasta Lublin

Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie  
Drogowa sygnalizacja świetlna.

## 1. Podstawa opracowania.

- Umowa Nr 220/SiR/CP/07 z dnia 2007.02.05 zawarta pomiędzy Przedsiębiorstwem Produkcyjno-Badawczym PROLAB w Lublinie a Wydziałem Strategii i Rozwoju UM w Lublinie.
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. – Prawo o ruchu drogowym / DzU Nr 98 z dnia 19 sierpnia 1997r. poz. 602 z późniejszymi zmianami/.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem /DzU Nr 177 z dnia 14 października 2004r. poz. 1729/.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych /DzU Nr 170 z dnia 12 października 2002r. poz. 1393/.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (DzU Nr 220 poz. 2181 z dnia 23.12.2003r. wraz z załącznikiem).
- Warunki techniczne do projektu drogowej sygnalizacji świetlnej na projektowanym skrzyżowaniu ulic Jana Pawła II i Roztocze wydane przez Wydział Dróg i Mostów Urzędu Miasta w Lublinie – pismo DM/3.1.15512/S-2/07 z dnia 2007.07.10.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500.

## 2. Opis techniczny - przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt „Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Alei Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie. Drogowa sygnalizacja świetlna” - branża inżynierii ruchu.

### 2.1. Stan istniejący.

Skrzyżowanie ulic: Jana Pawła II – Roztocze, aktualnie w fazie projektowej, położone jest w południowo-zachodniej części miasta, na przecięciu ulicy Jana Pawła II - stanowiącej ważne połączenie poza obszarem Śródmieścia - drogi krajowej Nr 19 (Aleja Kraśnicka) z drogą krajową Nr 835 (ulice Kunickiego i Abramowicka) oraz dalej z drogą krajową Nr 12/17 (Aleja Wincentego Witosa) - z ulicą Roztocze zbierającą ruch z dużego osiedla mieszkaniowego Świt. Aktualnie teren jest niezurbanizowany.

Będzie to skrzyżowanie o 4-ch wlotach, z pierwszeństwem ruchu w ciągu ulicy Jana Pawła II i podporządkowanymi wlotami ulicy Roztocze. Ulica główna jest dwu-jedniowa (szerokość na wlotach 2 x 14,0m plus 2,5m pas dzielący), po cztery pasy ruchu w każdym kierunku (w tym wydzielone pasy dla pojazdów skręcających w lewo i w prawo). Wloty podporządkowane są jedno-jedniowe skanalizowane wyspą podłużną /7,0m/ - po jednym pasie ruchu dla pojazdów skręcających w lewo i na wprost w prawo. Ulice posiadać będą nawierzchnię bitumiczną zaś chodniki nawierzchnię z kostki brukowej. Na wszystkich wlotach skrzyżowania usytuowano 6-metrowe przejścia dla pieszych. Przez wlot zachodni ulicy Jana Pawła II oraz południowy ulicy Roztocze poprowadzono 2-metrowe ścieżki rowerowe.

Parametry geometryczne skrzyżowania zamieszczono na Rys. 1-2.

### 2.2. Pomiary ruchu.

Ze względu na brak technicznej możliwości pomiarów ruchu na skrzyżowaniu nie wykonano. W oparciu o wieloletnie doświadczenie projektantów po konsultacji z WDiM UM Lublin określono jedynie teoretycznie ważne strumienie ruchu.

Pomiary ruchu zostaną wykonane z chwilą zakończenia robót budowlanych i oddaniu obiektu do eksploatacji. W oparciu o nie zweryfikowane zostaną opracowane rozruchowe programy sygnalizacji.

### 2.3. Stan projektowany.

#### 2.3.1. Geometria skrzyżowania.

Geometria skrzyżowania wykonana będzie w oparciu o projekt budowlano-wykonawczy w branży drogowej. Przewidziano korektę łuków na skrajach w prawo, pasy dzielące na wlotach ulicy Jana Pawła II, wyspy kanalizujące wloty ulicy Roztocze oraz korektę chodników i ścieżek rowerowych przez dwa wloty.

### 2.3.2. Organizacja ruchu.

W ramach projektu organizacji ruchu na skrzyżowaniu przewidziano lokalizację urządzeń drogową sygnalizacji świetlnej. Utrzymano zaprojektowaną w projekcie drogowym organizację ruchu na wlotach z wydzieleniem pasów dla pojazdów skręcających w lewo i w prawo na wlotach ulicy Jana Pawła II oraz w lewo na wlotach ulicy Roztocze. Wytyczono przejścia dla pieszych o szerokości 6,0m i 4,0m, oznakowano je znakami poziomymi P-10 i pionowymi D-6 montowanymi na masztach sygnalizacji świetlnej. Przez dwa wloty skrzyżowania poprowadzono przejazdy dla rowerów i oznakowano je znakami poziomymi P-11 i pionowymi D-6b. Oznakowanie skrzyżowania uzupełniono w całym obszarze znakami poziomymi i pionowymi II generacji typu A-7, A-29, B-36, C-9, C-13, C-13/16, C-16/13, D-1, D-2, D-3, D-15, F-10, F-11, U-4b, U-5a.

Plan sytuacyjny z lokalizacją skrzyżowania przedstawiono na Rys.1-1, a projekt organizacji ruchu z sygnalizacją świetlną na Rys.1-2.

### 2.3.3. Sygnalizacja świetlna.

Na skrzyżowaniu projektuje się montaż osprzętu sygnalizacji świetlnej spełniającego wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003r. – dwuprocessorowy sterownik 32 - grupowy (2-grupy rezerwowe na ewentualną rozbudowę) z wbudowanym systemem wideo-detekcji dla 6 kamer oraz 16 wejściami przycisków dla pieszych z potwierdzeniem (4 wejścia rezerwowe), z wbudowanym systemem umożliwiającym monitoring jego pracy (mapa i modem GSM).

Wszystkie latarnie sygnalizacyjne dla pojazdów – ogólne i kierunkowe - projektuje się o średnicy soczewek  $\Phi 300$  mm z diodowym źródłem światła, a dla pieszych i rowerzystów  $\Phi 200$  mm z diodowym źródłem światła i sygnalizatorem akustycznym dla niepełnosprawnych, pracującym równocześnie z sygnałem zielonym, z automatycznym dostosowaniem natężenia dźwięku do poziomu hałasu otoczenia. Latarnie jednokomorowe ze strzałką warunkowego skrętu w prawo zainstalowane na wlotach oraz latarnie z migającą sylwetką pieszego zainstalowane przed przejściami dla pieszych na skrętach w prawo przewidziano o średnicy soczewek  $\Phi 200$  mm z diodowym źródłem światła.

Latarnie sygnalizacyjne dla pieszych i rowerzystów oraz jednokomorowe latarnie z migającą sylwetką pieszego montowane są dwupunktowo na masztach rurowych  $\Phi 114$  mm o długości 4,0-4,2m z wnątką krosowniczą – Rys.6. Latarnie sygnalizacyjne dla pojazdów montowane nad jezdnią na masztach z wysięgnikiem o wysięgu 9,0m i 7,0m oraz skrajni pionowej 5,6m (stopa fundamentowa F-16/4 i F20/5) oraz na konstrukcjach bramowych 17,2m i 18,0m skrajni pionowa 6,5m (stopy fundamentowe F20/5) wyposażono w ekrany kontrastowe 1400x650. Na konstrukcjach tych zamontowano również latarnie jednokomorowe ze strzałką warunkowego skrętu w prawo – Rys.7, 8.

### 2.3.4. System sterowania.

Ze względu na brak możliwości wykonania pomiarów ruchu na skrzyżowaniu w fazie projektowej przyjęto uniwersalną strukturę programów i systemu sterowania, która w przyszłości będzie automatycznie dostosowywać się do panujących warunków ruchu. Przyjęto jako podstawową czterofazową strukturę programów sygnalizacji z pełną obsługą wszystkich relacji ruchu na wlotach – Rys.1-3. Na wszystkich wlotach zastosowano sygnalizatory kierunkowe w lewo i ogólne na wprost i w prawo. W algorytmie sterowania przewidziani 3 dodatkowe podfazy /IIa, IVa, IVb/ realizowane w przypadku braku wzbudzeń poszczególnych grup sygnalizacyjnych na skrętach w lewo.

Projektuje się zastosowanie sterowania akomodacyjnego zależnego od ruchu kołowego, pieszego i rowerowego (akomodacja w zakresie min-max długości światła zielonego dla pojazdów, pieszych i rowerzystów w oparciu o systemy detekcji).

Sygnalizacja została wyposażona w następujące systemy detekcji:

- dla pojazdów – układ pętli indukcyjnych o funkcji żądania światła zielonego na wlotach wszystkich pasów ruchu i system wideo-detekcji o funkcji żądania lub wydłużenia światła zielonego w postaci 6 kamer wideo
- dla pieszych i rowerzystów – przyciski (sensorowe z potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia)

Na planie sytuacyjnym / Rys. 1-2 / przedstawiono lokalizację w/w elementów.

Pętle indukcyjne lub wirtualne w układzie potrójnym spełniają następujące funkcje:

- Pętla krótka - nr1 - /pierwsza od linii zatrzymania/ - żądanie światła zielonego,
- Pętla długa - nr2 - /środkowa / - żądanie światła zielonego, żądanie wydłużenia światła zielonego w przedziale G min-max na okres potrzebny do obsługi pojazdów znajdujących się pomiędzy linią zatrzymania a pętlą nr 3
- Pętla krótka - nr3 - / najdalsza od linii zatrzymania / - żądanie wydłużenia światła zielonego w oparciu o badanie natężenia ruchu

Wzbudzenie pętli nr 1 powoduje żądanie otwarcia grupy przez sterownik. Po otwarciu grupy na czas  $G_{z\min}$  sterownik bada zajętość pasa ruchu poprzez pętle nr 2 i 3. Wydłużanie otwarcia grupy następuje poprzez detekcję pętli nr 3 do czasu  $G_{z\max}$ . Brak wzbudzenia tej pętli przez czas ustalonego opóźnienia  $/2+3s/$  powoduje podjęcie decyzji przez sterownik o zamknięciu grupy. Następnie sterownik sprawdza zajętość pętli nr 2. Dopiero brak jej wzbudzenia przez czas opóźnienia  $/2+3s/$  powoduje podjęcie decyzji o zamknięciu wlotu.

### 2.3.5. Plany sterowania

W przyjętej czterofazowej strukturze programów sygnalizacji z pełną obsługą wszystkich relacji ruchu na wlotach wydzielono fazy dla pojazdów skręcających w lewo – Rys. 1-3. Zaprojektowano sterowanie zależne od ruchu kołowego i pieszego wg programów sterowania uwzględniających zmienność ruchu w czasie - akomodacja długości światła zielonego w grupach kołowych i wzbudzanie grup kołowych, pieszych i rowerowych. Opracowano wariant programu rozruchowego minimalnego o długości cyklu 75s umożliwiające pokonywanie przez pieszych całej szerokości przejść w ramach jednego cyklu, akomodowanego do maksimum 100s w zależności od obciążenia wlotów ruchem kołowym. Faza II i IV programu sygnalizacji może różnić się od fazy podstawowej w zależności od zarejestrowanych wzbudzeń strumieni ruchu na skrajach w lewo. Grupy piesze i rowerowe dla cykli większych od  $TC_{\min}$  mogą otrzymywać sygnał zielony opóźniony w stosunku do początku fazy o kilka do kilkunastu sekund (wydłużony czas możliwości zgłoszenia i otrzymania światła zielonego w bieżącym cyklu) z zachowaniem określonego minimum światła zielonego danej grupy. W celu poprawy bezpieczeństwa pieszych otrzymujących opóźniony sygnał zielony przed przejściami dla pieszych na skrajach w prawo zainstalowano dodatkowe jednokomorowe sygnalizatory wyświetlające sygnał ostrzegawczy w postaci migającej sylwetki pieszego – czas wyświetlania tego sygnału określają programy pracy sygnalizacji oraz wytyczne Rozporządzenia MI z dnia 3 lipca 2003 roku. Sygnał zielony w grupach pieszych, które go otrzymały, winien być kontynuowany do maksimum określonego danym cyklem sterowania.

Pracę „kolorową” sygnalizacji przyjęto jak dla wszystkich sygnalizacji w Lublinie w godzinach 5.00-23.00. W porze nocnej 23.00-5.00 przyjęto pracę sygnalizacji w trybie „żółty migający”. Program o długości cyklu  $TC = 100s$ , ze wzbudzonymi wszystkimi grupami, przyjęto jako program awaryjny pracujący całodobowo w przypadku awarii systemu detekcji. Harmonogram pracy programów sygnalizacji przedstawia Rys.5.

Przejście sygnalizacji z nadawania sygnału ostrzegawczego – „żółty migający” na program trójbarwny – „praca kolorowa” cykliczna akomodowana i wzbudzana winno odbywać się zgodnie z sekwencją określoną w Załączniku do nr 220 poz. 2181 Rozporządzenia MI z 3 lipca 2003r. – „program startowy”. Analogicznie w przypadku planowego wyłączenia sygnalizacji z trybu pracy normalnej do trybu pracy ostrzegawczej przewidziano „program końcowy” o sekwencji zgodnej z w/w Rozporządzeniem. W przypadku wyłączenia awaryjnego, w zależności od typu awarii, nadawany jest niezwłocznie sygnał „żółty migający” lub sygnalizacja wyłączana jest „na ciemno”.

Programy sygnalizacji z minimalnym otwarciem grup kołowych, pieszych i rowerowych, maksymalnym otwarciem grup, programem awaryjnym, startowym i końcowym oraz przykładowymi programami minimalnymi z pominięciem niewzbudzonych grup kołowych na skrajach w lewo przedstawiono na Rys.4.

Zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. wyznaczono minimalne czasy trwania światła zielonych dla grup pieszych oraz czasy międzyzielone dla wszystkich par strumieni kolizyjnych (Tabela 1), które zestawiono w tablicy grup kolizyjnych i czasów międzyzielonych - Rys. 3.

Tory jazdy strumieni ruchu i punkty kolizji wraz z odległościami, niezbędne do tych obliczeń, przedstawiono na Rys. 2.

### 2.4. Ocena warunków ruchu.

Obliczeń przepustowości i oceny warunków ruchu na skrzyżowaniu będzie można dokonać z chwilą zakończenia robót budowlanych, uruchomienia sygnalizacji i oddania inwestycji do ruchu. Opracowane programy rozruchowe poddane zostaną weryfikacji po ustabilizowaniu się ruchu na nowym węźle drogowym.

## 2.5. Uwagi końcowe.

1. Oznakowanie poziome i pionowe skrzyżowania należy wykonać zgodnie z projektem organizacji ruchu Rys. 1-2.
2. Ze względu na otwarcie nowego odcinka ulicy z węzłem drogowym i wprowadzone zmiany organizacji ruchu w początkowej fazie ich obowiązywania zaleca się zainstalowanie na wszystkich wlotach skrzyżowania żółtych tablic ostrzegawczych z napisem „UWAGA zmiana organizacji ruchu”.
3. Szczegółowo lokalizację i typ projektowanego osprzętu sygnalizacji określa Projekt branży elektrycznej. Osprzęt winien spełniać wszystkie wymagania techniczne określone w załączniku do Rozporządzenia MI z 3 lipca 2003 roku oraz w warunkach do projektowania wydanych przez Wydział Dróg i Mostów UM w Lublinie..
4. Sposób instalacji latarni i znaków drogowych na masztach sygnalizacji i konstrukcjach bramowych przedstawiono na Rys. 6, 7, 8.
5. Zaprojektowano, że sygnalizacja na skrzyżowaniu będzie pracowała w trybie pracy „kolorowej” w godzinach 5.00-23.00.
6. Jako program awaryjny przyjęto program o długości cyklu  $TC=100s$ .
7. Po ustabilizowaniu się ruchu w rejonie skrzyżowania sterowanego sygnalizacją świetlną zaleca się przeprowadzenie kompleksowych pomiarów ruchu i na tej podstawie dokonanie korekty rozwiązania projektowanego.

Projektował:

  
mgr inż. Mirosław Kaczor



### 3. Wykaz zastosowanych znaków pionowych i poziomych.

Znaki drogowe pionowe - wg Rys.1-2:

Oznakowanie projektowane:

A-7	szt. 2
A-29	szt. 4
B-36	szt. 2
C-9	szt. 6
C-13	szt. 1
C-13/16	szt. 1
C-16/13	szt. 3
D-1	szt. 4
D-2	szt. 1
D-3	szt. 2
D-6	szt. 6
D-6b	szt. 6
D-15	szt. 3
F-10	szt. 6
F-11	szt. 12
U-4b	szt. 1
U-5a	szt. 7

Znaki drogowe poziome - wg Rys.1-2:

Oznakowanie projektowane:

P-1b
P-1c
P-1d
<del>P-1e</del>
P-2a
P-2b
P-4
P-6
P-7a
P-7b
P-8a
P-8b
P-8d
P-8f
P-10
P-11
P-13
P-14
P-23
P-21a

**Obliczenia czasów międzyzielonych grup kolizyjnych**

$$t_m = t_z + t_e - t_d$$

$$t_e = (S_e + l_p) / V_e$$

$t_d = 0$  - dla strumieni pieszych

$t_d = S_d / V_d + 1$  - dla strumieni pojazdów

**Tabela 1**

*Jana Pawła II - Rozłocze*

Numer i typ grupy ewak.	Numer i typ grupy dojazdu.	Czas św. żółtego $t_z$ /s/	Droga ewakuacji $S_e$ /m/	Długość pojazdu $l_p$ /m/	Prędkość ewakuacji $V_e$ /m/s/	Droga dojazdu $S_d$ /m/	Prędkość dojazdu $V_d$ /m/s/	Czas m-zielony $t_m$ /s/	Przyjęty czas m-zielony $t_m$ /s/
		<i>pojazd -</i>	<i>pojazd</i>						
1Kw	4Kw	3,00	15,50	10,00	13,89	32,00	13,89	1,53	2
"	4Kw	3,00	19,50	10,00	13,89	31,00	13,89	1,89	2
"	5KI	3,00	44,00	10,00	13,89	44,00	11,11	1,93	2
"	7KI	3,00	22,50	10,00	13,89	34,50	11,11	1,23	2
"	8Kp	3,00	49,50	10,00	13,89	39,00	11,11	2,77	3
"	9Kw	3,00	29,50	10,00	13,89	28,00	13,89	2,83	3
"	9Kw	3,00	33,00	10,00	13,89	29,50	13,89	2,97	3
"	10KI	3,00	21,00	10,00	13,89	26,50	11,11	1,85	2
1Kp	4Kw	3,00	23,00	10,00	13,89	61,00	13,89	-0,02	0
"	7KI	3,00	23,00	10,00	13,89	56,50	11,11	-0,71	0
2KI	4Kw	3,00	15,50	10,00	13,89	37,50	13,89	1,14	2
"	4Kw	3,00	20,00	10,00	13,89	35,50	13,89	1,60	2
"	5KI	3,00	32,50	10,00	13,89	26,00	11,11	2,72	3
"	6Kw	3,00	32,50	10,00	13,89	25,00	13,89	3,26	4
"	6Kp	3,00	61,00	10,00	13,89	30,50	11,11	4,37	5
"	9Kw	3,00	41,00	10,00	13,89	48,00	13,89	2,22	3
"	9Kw	3,00	60,50	10,00	13,89	68,00	13,89	2,18	3
"	10KI	3,00	17,00	10,00	13,89	30,50	11,11	1,20	2
3Kp	6Kw	3,00	37,00	10,00	13,89	49,50	13,89	1,82	2
"	10KI	3,00	37,00	10,00	13,89	45,50	11,11	1,29	2
4Kw	1Kw	3,00	32,00	10,00	13,89	15,50	13,89	3,91	4
"	1Kw	3,00	31,00	10,00	13,89	19,50	13,89	3,55	4
"	1Kp	3,00	61,00	10,00	13,89	23,00	11,11	5,04	6
"	2KI	3,00	37,50	10,00	13,89	15,50	11,11	4,02	5
"	2KI	3,00	35,50	10,00	13,89	20,00	11,11	3,48	4
"	6Kw	3,00	29,00	10,00	13,89	36,00	13,89	2,22	3
"	6Kw	3,00	28,00	10,00	13,89	32,50	13,89	2,40	3
"	7KI	3,00	48,00	10,00	13,89	43,00	11,11	2,31	3
"	7KI	3,00	61,00	10,00	13,89	56,50	11,11	2,03	3
"	10KI	3,00	36,00	10,00	13,89	32,00	11,11	2,43	3
"	10KI	3,00	39,00	10,00	13,89	28,50	11,11	2,96	3
5KI	1Kw	3,00	44,00	10,00	13,89	44,00	13,89	2,72	3
"	2KI	3,00	26,00	10,00	13,89	32,50	11,11	1,67	2
"	6Kw	3,00	26,00	10,00	13,89	25,00	13,89	2,79	3
"	7KI	3,00	31,50	10,00	13,89	21,00	11,11	3,10	4
"	8Kp	3,00	49,50	10,00	13,89	39,00	11,11	2,77	3
"	9Kw	3,00	29,50	10,00	13,89	37,50	13,89	2,14	3
"	9Kw	3,00	33,50	10,00	13,89	35,50	13,89	2,58	3
6Kw	2KI	3,00	25,00	10,00	13,89	32,50	11,11	1,59	2
"	3Kp	3,00	49,50	10,00	13,89	37,00	11,11	2,95	3
"	4Kw	3,00	36,00	10,00	13,89	29,00	13,89	3,22	4
"	4Kw	3,00	32,50	10,00	13,89	28,00	13,89	3,04	4
"	5KI	3,00	25,00	10,00	13,89	26,00	11,11	2,18	3
"	9Kw	3,00	22,50	10,00	13,89	41,00	13,89	1,39	2
"	9Kw	3,00	19,00	10,00	13,89	42,50	13,89	1,03	2
"	10KI	3,00	49,50	10,00	13,89	45,50	11,11	2,19	3
6Kp	2KI	3,00	30,50	10,00	13,89	61,00	11,11	-0,57	0
"	9Kw	3,00	30,50	10,00	13,89	68,00	13,89	0,02	1
7KI	1Kw	3,00	34,50	10,00	13,89	22,50	13,89	3,58	4

"	1Kp	3,00	56,50	10,00	13,89	23,00	13,89	5,13	6
"	4Kw	3,00	43,00	10,00	13,89	48,00	13,89	2,36	3
"	4Kw	3,00	56,50	10,00	13,89	61,00	13,89	2,40	3
"	5Kl	3,00	21,00	10,00	13,89	31,50	11,11	1,40	2
"	9Kw	3,00	23,00	10,00	13,89	35,00	13,89	1,86	2
"	9Kw	3,00	19,00	10,00	13,89	38,00	13,89	1,35	2
"	10Kl	3,00	36,50	10,00	13,89	25,00	11,11	3,10	4
8Kp	1Kw	3,00	39,00	10,00	13,89	49,50	13,89	1,96	2
"	5Kl	3,00	39,00	10,00	13,89	49,50	11,11	1,07	2
9Kw	1Kw	3,00	28,00	10,00	13,89	29,50	13,89	2,61	3
"	1Kw	3,00	29,50	10,00	13,89	33,00	13,89	2,47	3
"	2Kl	3,00	48,00	10,00	13,89	41,00	11,11	2,49	3
"	2Kl	3,00	68,00	10,00	13,89	60,50	11,11	2,17	3
"	5Kl	3,00	37,50	10,00	13,89	29,50	11,11	2,76	3
"	5Kl	3,00	35,50	10,00	13,89	55,50	11,11	0,28	1
"	6Kw	3,00	41,00	10,00	13,89	22,50	13,89	4,05	5
"	6Kw	3,00	42,50	10,00	13,89	19,00	13,89	4,41	5
"	6Kp	3,00	68,00	10,00	13,89	30,50	11,11	4,87	5
"	7Kl	3,00	35,00	10,00	13,89	23,00	11,11	3,17	4
"	7Kl	3,00	38,00	10,00	13,89	19,00	11,11	3,75	4
10Kl	1Kw	3,00	26,50	10,00	13,89	21,00	13,89	3,12	4
"	2Kl	3,00	30,50	10,00	13,89	17,00	11,11	3,39	4
"	3Kp	3,00	45,50	10,00	13,89	37,00	11,11	2,67	3
"	4Kw	3,00	32,00	10,00	13,89	36,00	13,89	2,43	3
"	4Kw	3,00	28,50	10,00	13,89	39,00	13,89	1,96	2
"	6Kw	3,00	45,50	10,00	13,89	49,50	13,89	2,43	3
"	7Kl	3,00	25,00	10,00	13,89	36,50	11,11	1,23	2
		<i>pojazd - pieszy</i>							
1K	11P	3,00	6,00	10,00	13,89	0,00	0,00	4,15	5
"	11P	3,00	6,50	10,00	13,89	0,00	0,00	4,19	5
"	16P	3,00	49,50	10,00	13,89	0,00	0,00	7,28	8
2K	11P	3,00	6,00	10,00	13,89	0,00	0,00	4,15	5
"	14P	3,00	56,50	10,00	13,89	0,00	0,00	7,79	8
3K	13P	3,00	8,00	10,00	13,89	0,00	0,00	4,30	5
4K	13P	3,00	8,00	10,00	13,89	0,00	0,00	4,30	5
"	18P	3,00	63,50	10,00	13,89	0,00	0,00	8,29	9
5K	13P	3,00	8,00	10,00	13,89	0,00	0,00	4,30	5
"	16P	3,00	49,50	10,00	13,89	0,00	0,00	7,28	8
6K	12P	3,00	49,50	10,00	13,89	0,00	0,00	7,28	8
"	15P	3,00	6,50	10,00	13,89	0,00	0,00	4,19	5
"	15P	3,00	7,00	10,00	13,89	0,00	0,00	4,22	5
7K	15P	3,00	6,50	10,00	13,89	0,00	0,00	4,19	5
"	18P	3,00	59,00	10,00	13,89	0,00	0,00	7,97	8
8K	17P	3,00	8,00	10,00	13,89	0,00	0,00	4,30	5
9K	14P	3,00	64,00	10,00	13,89	0,00	0,00	8,33	9
"	17P	3,00	8,00	10,00	13,89	0,00	0,00	4,30	5
10K	12P	3,00	45,50	10,00	13,89	0,00	0,00	7,00	7
"	17P	3,00	8,00	10,00	13,89	0,00	0,00	4,30	5
		<i>pojazd - rower</i>							
1K	20R	3,00	45,00	10,00	13,89	0,00	0,00	6,96	7
4K	22R	3,00	57,00	10,00	13,89	0,00	0,00	7,82	8
5K	20R	3,00	45,00	10,00	13,89	0,00	0,00	6,96	7
6K	19R	3,00	9,00	10,00	13,89	0,00	0,00	4,37	5
7K	19R	3,00	9,00	10,00	13,89	0,00	0,00	4,37	5
"	22R	3,00	52,50	10,00	13,89	0,00	0,00	7,50	8
8K	21R	3,00	10,50	10,00	13,89	0,00	0,00	4,48	5
9K	21R	3,00	10,50	10,00	13,89	0,00	0,00	4,48	5
10K	21R	3,00	10,50	10,00	13,89	0,00	0,00	4,48	5

		<i><b>pieszy -</b></i>	<i><b>pojazd</b></i>						
11P	1K	0,00	9,00	0,00	1,40	2,00	13,89	5,28	6
"	2K	0,00	9,00	0,00	1,40	2,00	13,89	5,28	6
12P	6K	0,00	9,50	0,00	1,40	45,50	11,11	1,69	2
"	10K	0,00	9,50	0,00	1,40	41,50	11,11	2,05	3
13P	3K	0,00	14,00	0,00	1,40	2,00	11,11	8,82	9
"	4K	0,00	14,00	0,00	1,40	2,00	11,11	8,82	9
"	5K	0,00	14,00	0,00	1,40	2,00	11,11	8,82	9
14P	2K	0,00	10,00	0,00	1,40	50,50	11,11	1,60	2
"	9K	0,00	10,00	0,00	1,40	57,50	11,11	0,97	1
15P	6K	0,00	9,50	0,00	1,40	2,50	11,11	5,56	6
"	7K	0,00	9,50	0,00	1,40	2,50	11,11	5,56	6
16P	1K	0,00	9,00	0,00	1,40	45,50	11,11	1,33	2
"	5K	0,00	9,00	0,00	1,40	45,50	11,11	1,33	2
17P	8K	0,00	14,00	0,00	1,40	2,00	11,11	8,82	9
"	9K	0,00	14,00	0,00	1,40	2,00	11,11	8,82	9
"	10K	0,00	14,00	0,00	1,40	2,00	11,11	8,82	9
18P	4K	0,00	10,00	0,00	1,40	57,50	11,11	0,97	1
"	7K	0,00	10,00	0,00	1,40	53,00	11,11	1,37	2
		<i><b>rower -</b></i>	<i><b>pojazd</b></i>						
19R	6K	0,00	12,00	0,00	2,80	7,00	11,11	2,66	3
"	7K	0,00	12,00	0,00	2,80	7,00	11,11	2,66	3
20R	1K	0,00	11,00	0,00	2,80	43,00	11,11	-0,94	0
"	5K	0,00	11,00	0,00	2,80	43,00	11,11	-0,94	0
21R	8K	0,00	14,00	0,00	2,80	8,50	11,11	3,23	4
"	9K	0,00	14,00	0,00	2,80	8,50	11,11	3,23	4
"	10K	0,00	14,00	0,00	2,80	8,50	11,11	3,23	4
22R	4K	0,00	10,50	0,00	2,80	55,00	11,11	-2,20	0
"	7K	0,00	10,50	0,00	2,80	50,50	11,11	-1,80	0

xK,xP numer grupy kołowej lub pieszej

l - w lewo

w - na wprost

p - w prawo

#### Minimalne czasy trwania światła zielonego dla grup pieszych i rowerowych:

GP11 - t <sub>zmin</sub> =	11,0m	/1,4m/s =	7,86 s	przyjęto s	8
GP12 - t <sub>zmin</sub> =	11,0m	/1,4m/s =	7,86 s	przyjęto s	8
GP(11+12) - t <sub>zmin</sub> =	25,5m	/1,4m/s =	18,21 s	przyjęto s	19
GP13 - t <sub>zmin</sub> =	14,0m	/1,4m/s =	10,00 s	przyjęto s	10
GP14 - t <sub>zmin</sub> =	10,5m	/1,4m/s =	7,50 s	przyjęto s	8
GP(13+14) - t <sub>zmin</sub> =	27,0m	/1,4m/s =	19,29 s	przyjęto s	20
GP15 - t <sub>zmin</sub> =	11,0m	/1,4m/s =	7,86 s	przyjęto s	8
GP16 - t <sub>zmin</sub> =	9,5m	/1,4m/s =	6,79 s	przyjęto s	7
GP(15+16) - t <sub>zmin</sub> =	24,0m	/1,4m/s =	17,14 s	przyjęto s	18
GP17 - t <sub>zmin</sub> =	14,0m	/1,4m/s =	10,00 s	przyjęto s	10
GP18 - t <sub>zmin</sub> =	10,0m	/1,4m/s =	7,14 s	przyjęto s	8
GP(17+18) - t <sub>zmin</sub> =	26,5m	/1,4m/s =	18,93 s	przyjęto s	19
GR19 - t <sub>zmin</sub> =	13,0m	/2,8m/s =	4,64 s	przyjęto s	5
GR20 - t <sub>zmin</sub> =	12,0m	/2,8m/s =	4,29 s	przyjęto s	5
GR(19+20) - t <sub>zmin</sub> =	28,0m	/2,8m/s =	10,00 s	przyjęto s	10
GR21 - t <sub>zmin</sub> =	14,0m	/2,8m/s =	5,00 s	przyjęto s	5
GR22 - t <sub>zmin</sub> =	10,5m	/2,8m/s =	3,75 s	przyjęto s	4
GR(21+22) - t <sub>zmin</sub> =	27,0m	/2,8m/s =	9,64 s	przyjęto s	10

**Cykl minimalny i maksymalny:**

$$TC_{\min} = (20+4)+3+(5)+5+(19+4)+3+(5)+5 = 73s$$

ze względu na pieszych

$$TC_{\min} = (20+4)+3+(5)+5+(21+4)+3+(5)+5 = 75s$$

przyjęty

$$TC_{\max} = (25+4)+3+(10)+5+(31+4)+3+(10)+5 = 100s$$

przyjęty

Tabela 2

## ZESTAWIENIE SYGNALIZATORÓW

Nr sygnalizatora	Rodzaj sygnalizatora	Ilość sztuk
K1a K2a, K2b, K2c K3a K4a, K4b, K4c	sygnalizatory typu S1 3 x Ø 300 mm soczewki ogólne	8
K1b K2d K3b K4d	sygnalizatory typu S3 3 x Ø 300 mm soczewki kierunkowe w lewo	4
P1a, b, c, d P2a, b, c, d P3a, b, c, d P4a, b, c, d	sygnalizatory typu S5 2 x Ø 200 mm soczewki dla pieszych	16
R3a, b, c, d R4a, b, c, d	sygnalizatory typu S6 2 x Ø 200 mm soczewki dla rowerzystów	8
K1as, K2as K3as, K4as	sygnalizatory typu S2 1 x Ø 200 mm soczewki ze strzałką warunkowego skrętu w prawo	4
P1dp, P2dp P3dp, P4dp	sygnalizatory jednokomorowe 1 x Ø 200 mm soczewki z żółtą migającą sylwetką pieszego	4

Tabela 3

## ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DETEKCJI

Nr grupy	Nr sygnalizatora	Nr detektora	Odległość od linii zatrzymania ( m )	Wymiary dług. x szer. ( m )	uwagi
1	K1a	D-0111 0112 0113	1,0 20,0 45,0	0,7 x 3,5 /skośna/ 16 x 1 1 x 4,5	Indukcyjna Wirtualna Wirtualna

2	K1b	D-0221 0222	1,0 16,0	0,7 x 3,5 /skośna/ 20 x 1	Indukcyjna Wirtualna
3	K2a	D-0311 0312 0313	1,0 16,0 50,0	0,7 x 3,5 /skośna/ 20 x 1 1 x 2,5	Indukcyjna Wirtualna Wirtualna
4	K2b, K2c	D-0421 0422 0423 D-0431 0432 0433	1,0 20,0 70,0 1,0 20,0 70,0	0,7 x 3,5 /skośna/ 16 x 1 1 x 2,5 0,7 x 3,5 /skośna/ 16 x 1 1 x 2,5	Indukcyjna Wirtualna Wirtualna Indukcyjna Wirtualna Wirtualna
5	K2d	D-0541 0542 0543	1,0 16,0 50,0	0,7 x 3,5 /skośna/ 20 x 1 1 x 2,5	Indukcyjna Wirtualna Wirtualna
6	K3a	D-0611 0612 0613	1,0 20,0 40,0	0,7 x 3,5 /skośna/ 16 x 1 1 x 4,5	Indukcyjna Wirtualna Wirtualna
7	K3b	D-0721 0722	1,0 16,0	0,7 x 3,5 /skośna/ 20 x 1	Indukcyjna Wirtualna
8	K4a	D-0811 0812 0813	1,0 16,0 50,0	0,7 x 3,5 /skośna/ 20 x 1 1 x 2,5	Indukcyjna Wirtualna Wirtualna
9	K4b, K4c	D-0921 0922 0923 D-0931 0932 0933	1,0 20,0 70,0 1,0 20,0 70,0	0,7 x 3,5 /skośna/ 16 x 1 1 x 2,5 0,7 x 3,5 /skośna/ 16 x 1 1 x 2,5	Indukcyjna Wirtualna Wirtualna Indukcyjna Wirtualna Wirtualna
10	K4d	D-1041 1042 1043	1,0 16,0 50,0	0,7 x 3,5 /skośna/ 20 x 1 1 x 2,5	Indukcyjna Wirtualna Wirtualna
11	P1a,b	PP-1a PP-1b	maszt maszt	przycisk przycisk	
12	P1c,d	PP-1c PP-1d	maszt maszt	przycisk przycisk	
13	P2a,b	PP-2a PP-2b	maszt maszt	przycisk przycisk	
14	P2c,d	PP-2c PP-2d	maszt maszt	przycisk przycisk	
15	P3a,b	PP-3a PP-3b	maszt maszt	przycisk przycisk	
16	P3c,d	PP-3c PP-3d	maszt maszt	przycisk przycisk	

17	P4a,b	PP-4a PP-4b	maszt maszt	przycisk przycisk	
18	P4c,d	PP-4c PP-4d	maszt maszt	przycisk przycisk	
19	R3a,b	PR-3a PP-3b	maszt maszt	przycisk przycisk	
20	R3c,d	PP-3b PP-3d	maszt maszt	przycisk przycisk	
21	R4a,b	PR-4a PP-4b	maszt maszt	przycisk przycisk	
22	R4c,d	PP-4b PP-4d	maszt maszt	przycisk przycisk	

Tabela 4

PARAMETRY STEROWANIA (dla cykli podstawowych)

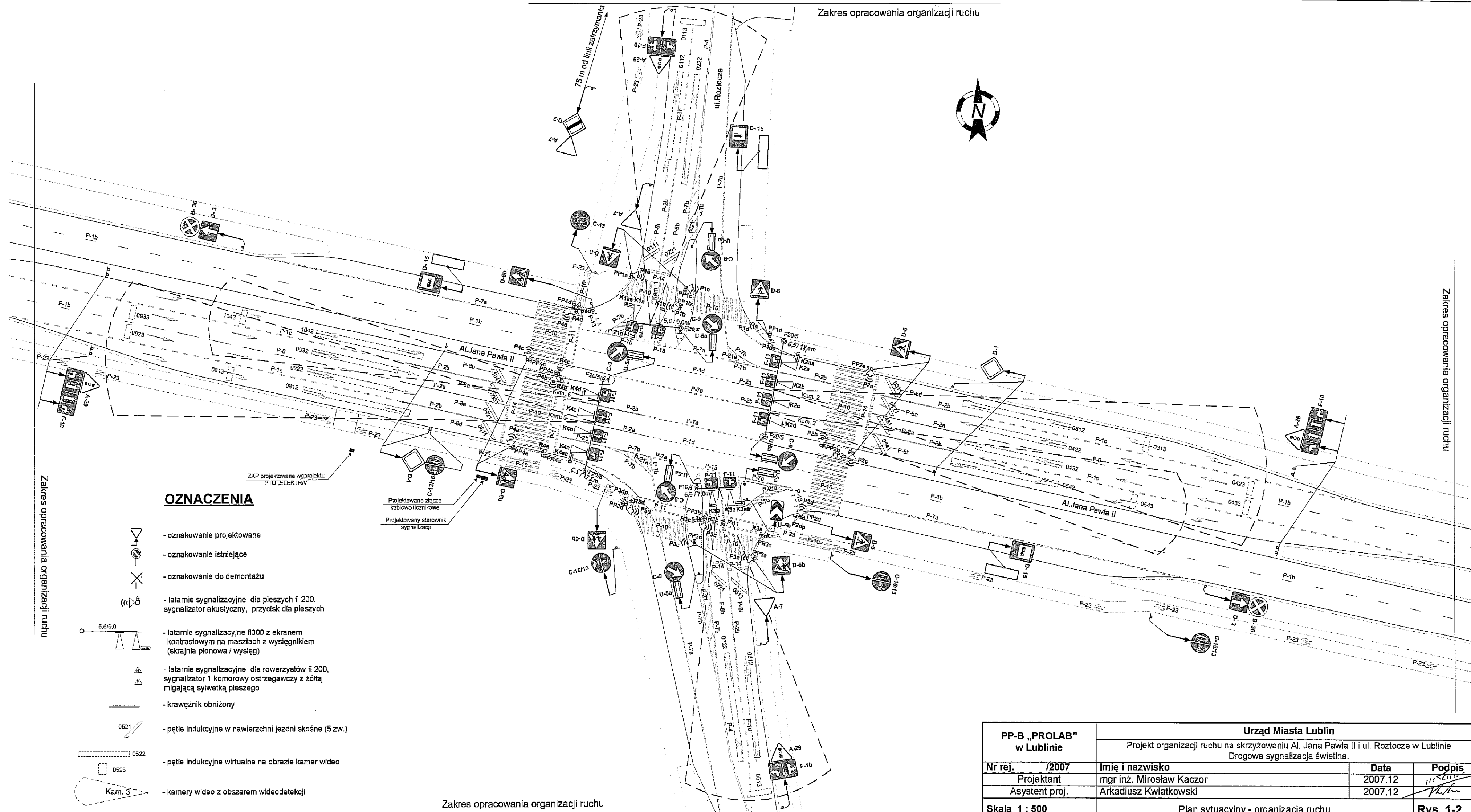
nr grupy	nr sygnał	Gz ( s )			
		program nr 1		program nr 2	
		min		max	
1	K1a	22		27	
2	K1b	5		10	
3	K2a	23		33	
4	K2b, K2c	23		33	
5	K2d	5		10	
6	K3a	22		27	
7	K3b	5		10	
8	K4a	23		33	
9	K4b, K4c	23		33	
10	K4d	5		10	
11	P1a, P1b	21		31	
12	P1c, P1d	21		31	
13	P2a, P2b	20		25	
14	P2c, P2d	20		25	
15	P3a, P3b	21		31	
16	P3c, P3d	21		31	
17	P4a, P4b	20		25	
18	P4c, P4d	20		25	
19	R3a, R3b	21		31	
20	R3c, R3d	21		31	
21	R4a, R4b	20		25	
22	R4c, R4d	20		25	



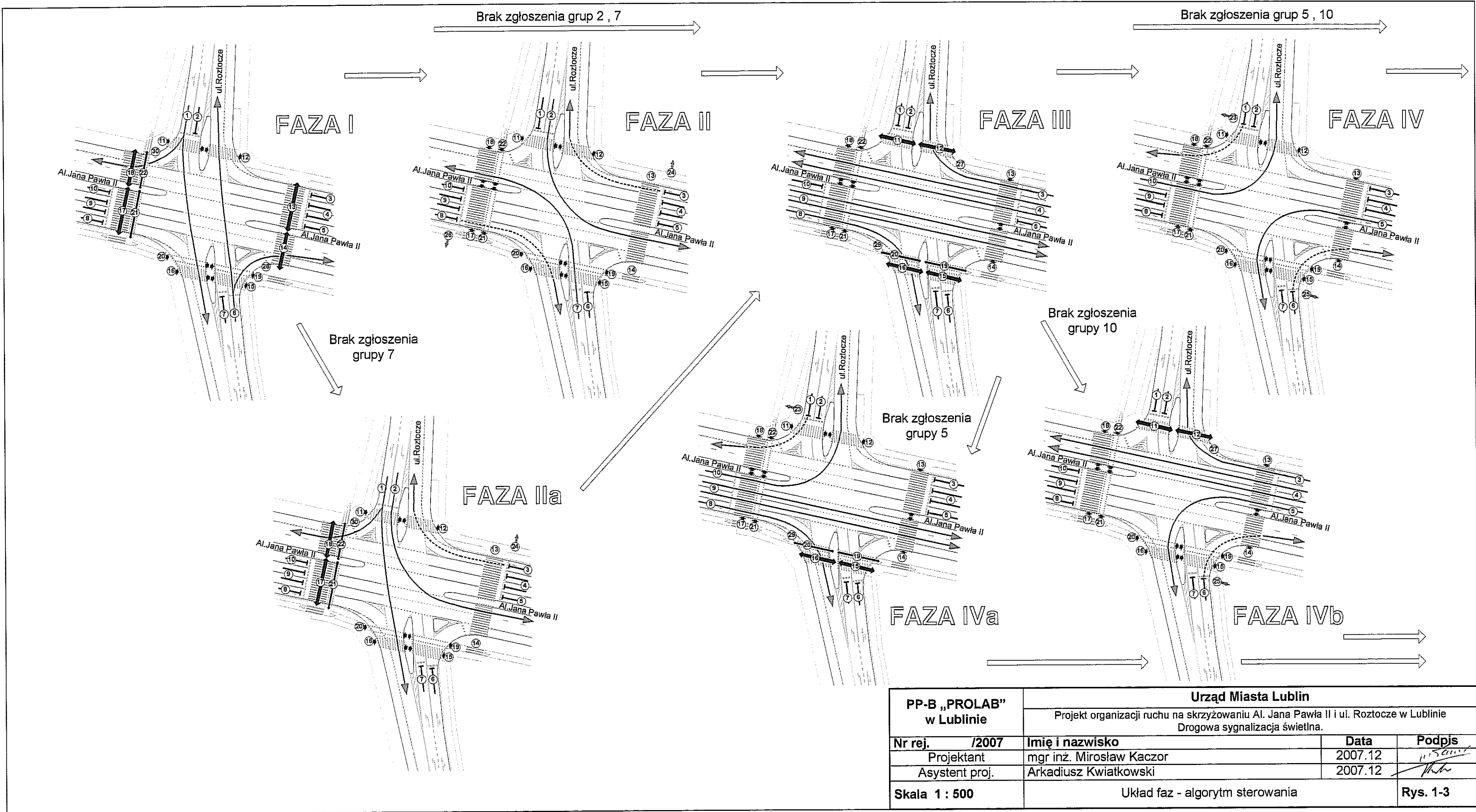
23	K1as	4		9	
24	K2as	4		9	
25	K3as	4		9	
26	K4as	4		9	
27	P1dp	29		39	
28	P2dp	27		32	
29	P3dp	28		38	
30	P4dp	27		32	



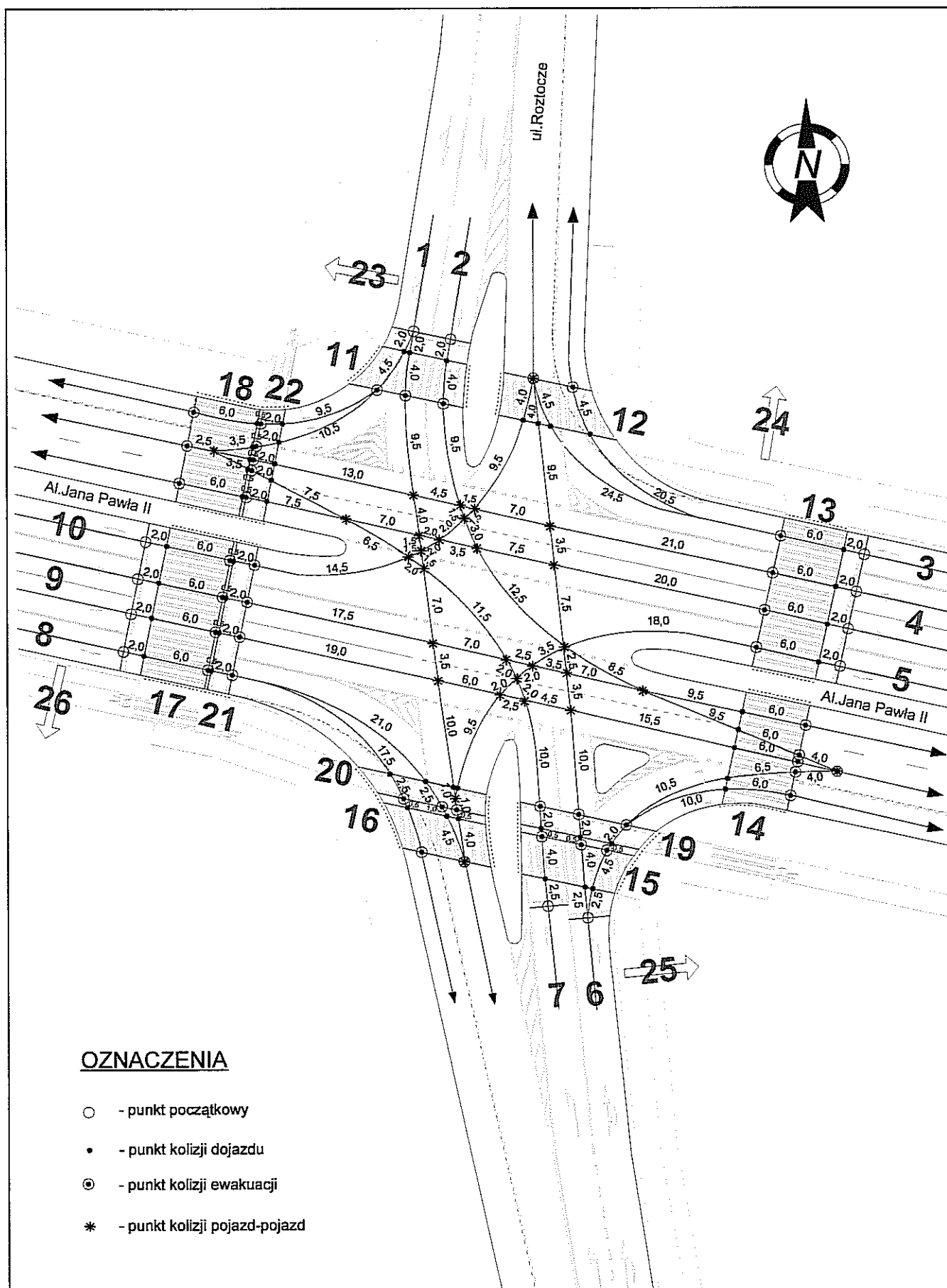
PP-B „PROLAB” w Lublinie	Urząd Miasta Lublin		
	Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej. /2007	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Mirosław Kaczor	2007.12	
Asystent proj.	Arkadiusz Kwiatkowski	2007.12	
Skala 1 : 20000	Orientacja		Rys. 1-1



PP-B „PROLAB” w Lublinie	Urząd Miasta Lublin		
	Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej.	/2007	Imię i nazwisko	Data
Projektant		mgr inż. Mirosław Kaczor	2007.12
Asystent proj.		Arkadiusz Kwiatkowski	2007.12
Skala 1 : 500	Plan sytuacyjny - organizacja ruchu		Rys. 1-2



PP-B „PROLAB” w Lublinie	Urząd Miasta Lublin		
	Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej. /2007	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Mirosław Kaczor	2007.12	<i>[Signature]</i>
Asystent proj.	Arkadiusz Kwiatkowski	2007.12	<i>[Signature]</i>
Skala 1 : 500	Układ faz - algorytm sterowania		Rys. 1-3



### OZNACZENIA

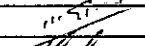
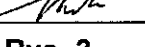
- - punkt początkowy
- - punkt kolizji dojazdu
- ⊙ - punkt kolizji ewakuacji
- \* - punkt kolizji pojazd-pojazd

PP-B „PROLAB” w Lublinie	Urząd Miasta Lublin		
	Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej. /2007	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Mirosław Kaczor	2007.12	<i>[Signature]</i>
Asystent proj.	Arkadiusz Kwiatkowski	2007.12	<i>[Signature]</i>
Skala 1 : 500	Tory jazdy strumieni ruchu i punkty kolizji		Rys. 2

# Tablica grup kolizyjnych i czasów międzyzielonych.

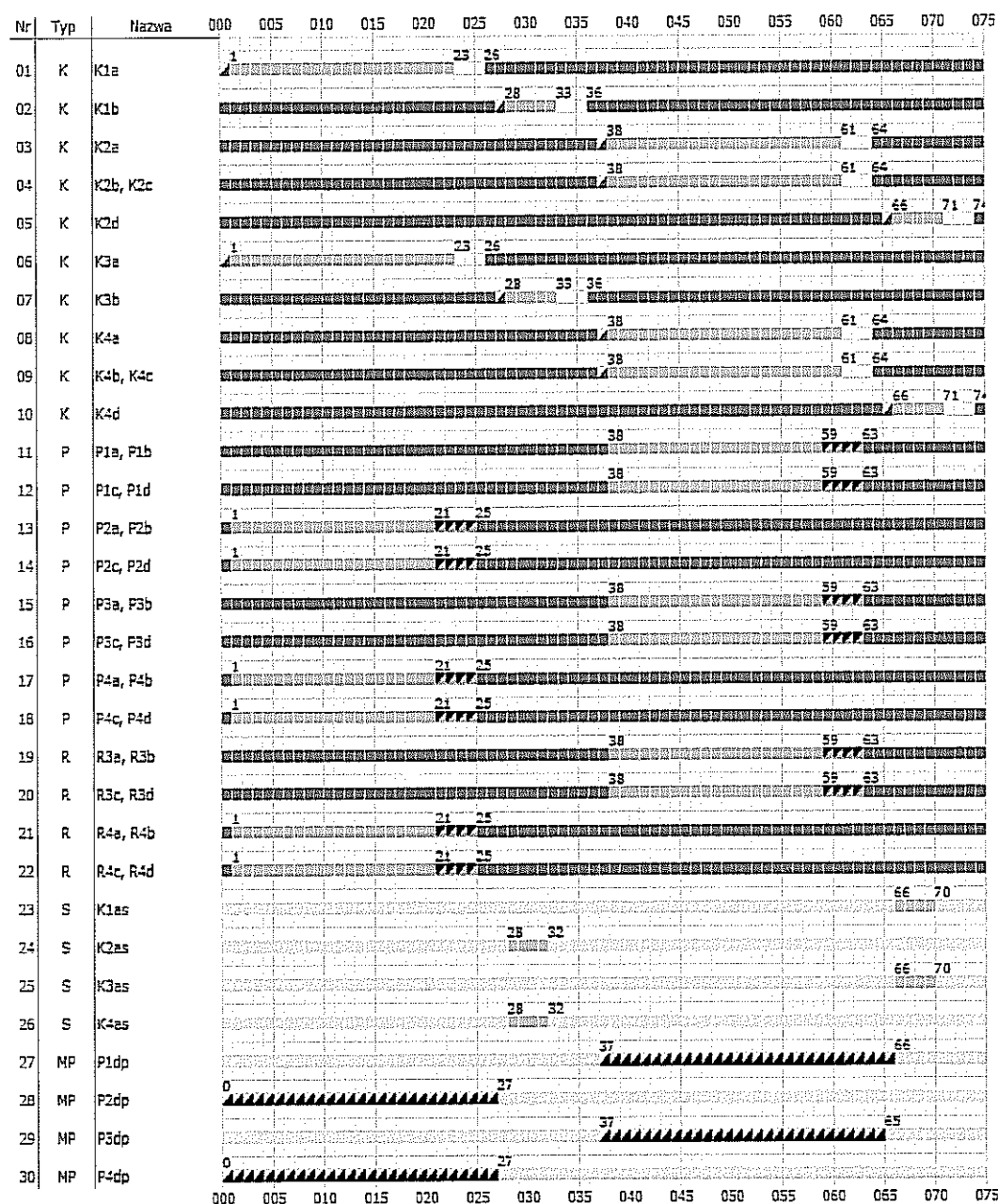
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	X			2	2		5	3	3	2	5					8				7										
2		X		5	3	5			5	2	5			6																
3			X			2				5			5																	
4	6	5		X		3	3			5			5					9			8									
5	3	2			X	3	4	3	3				5			8			7											
6		5	3	4	3	X			2	3		8			5				5											
7	6			5	2		X		5	4					5			8	5		8									
8	2				5			X									5				5									
9	3	3			5	5	4		X					9			5			5										
10	4	4	3	3		3	2			X		7				5				5										
11	6	6									X																			
12						2				3		X																		
13			9	9	9								X																	
14		2							1					X																
15						6	6								X															
16	2				2											X														
17								9	9	9							X													
18				1			2											X												
19						3	3												X											
20	0				0															X										
21								4	4	4											X									
22				0			0															X								
23																							X							
24																								X						
25																									X					
26																										X				
27																											X			
28																												X		
29																													X	
30																														X

Numery grup sygnalizacyjnych / czasy międzyzielone w [s]

PP-B „PROLAB” w Lublinie	Urząd Miasta Lublin		
	Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej. /2007	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Mirosław Kaczor	2007.12	
Asystent proj.	Arkadiusz Kwiatkowski	2007.12	
Skala	Tablica grup kolizyjnych i czasów międzyzielonych.		Rys. 3

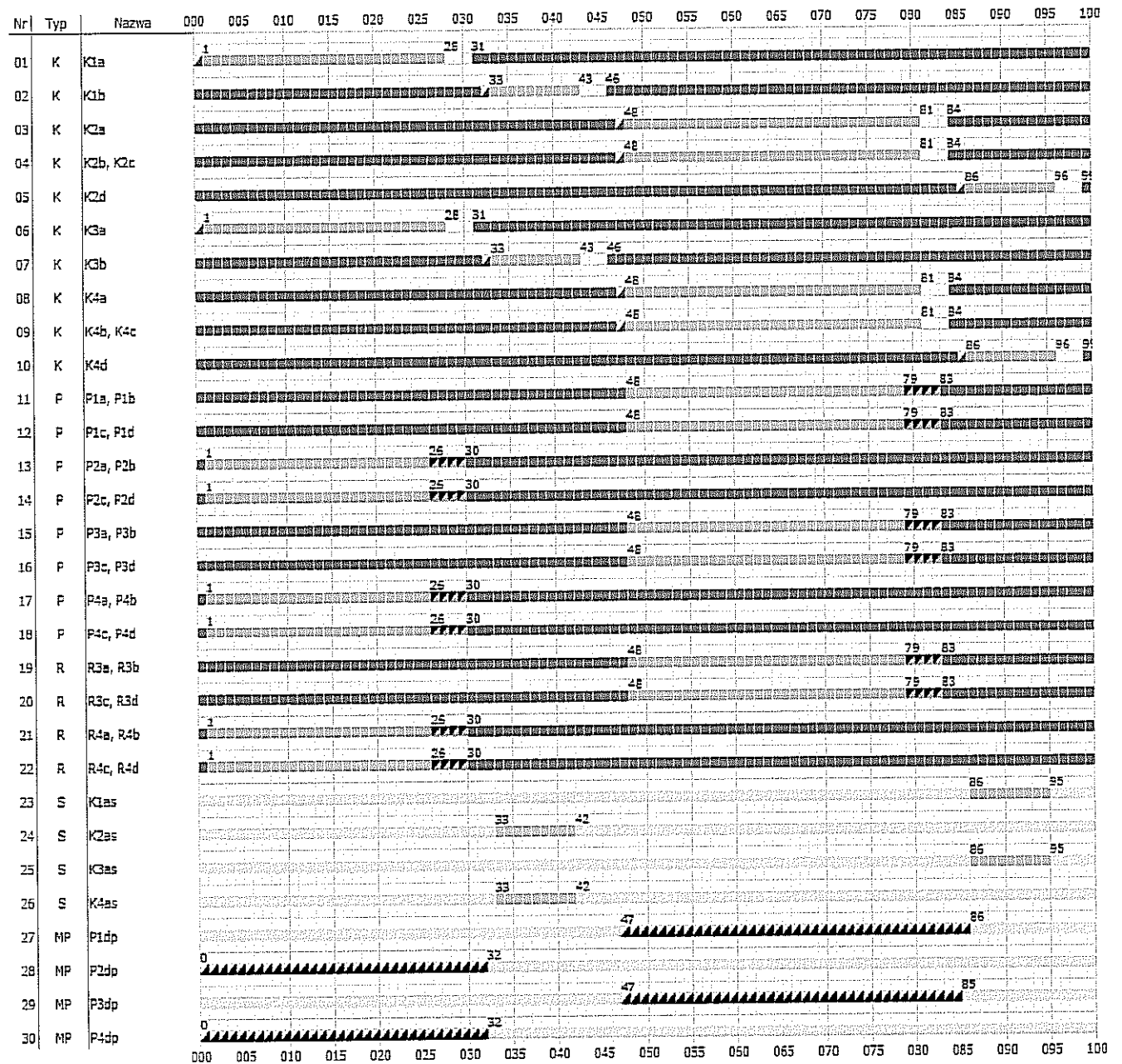
### Program nr 1 – min

Lublin - Jana Pawła II - Roztocze



### Program nr 2 – max

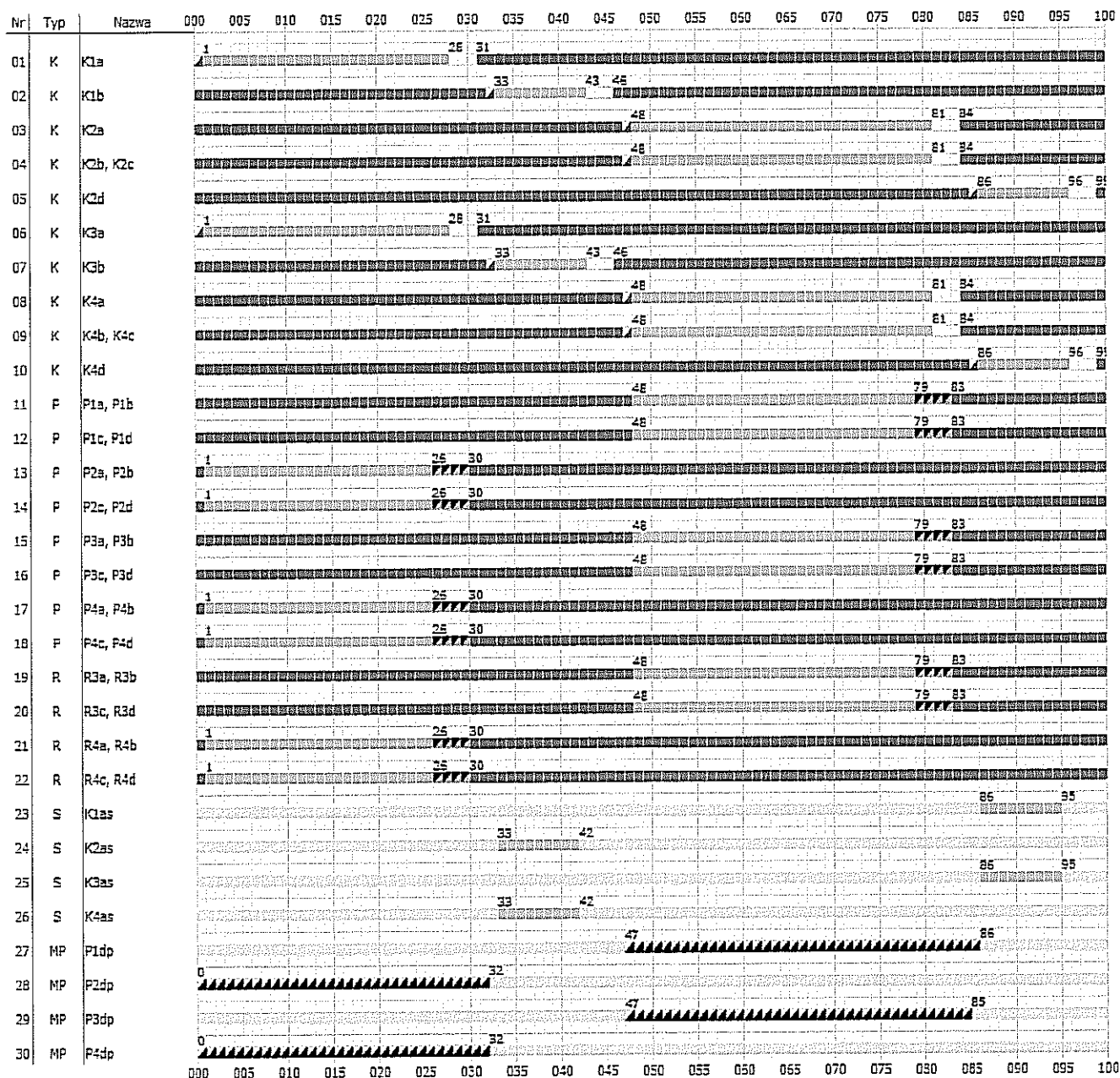
Lublin - Jana Pawła II - Roztocze





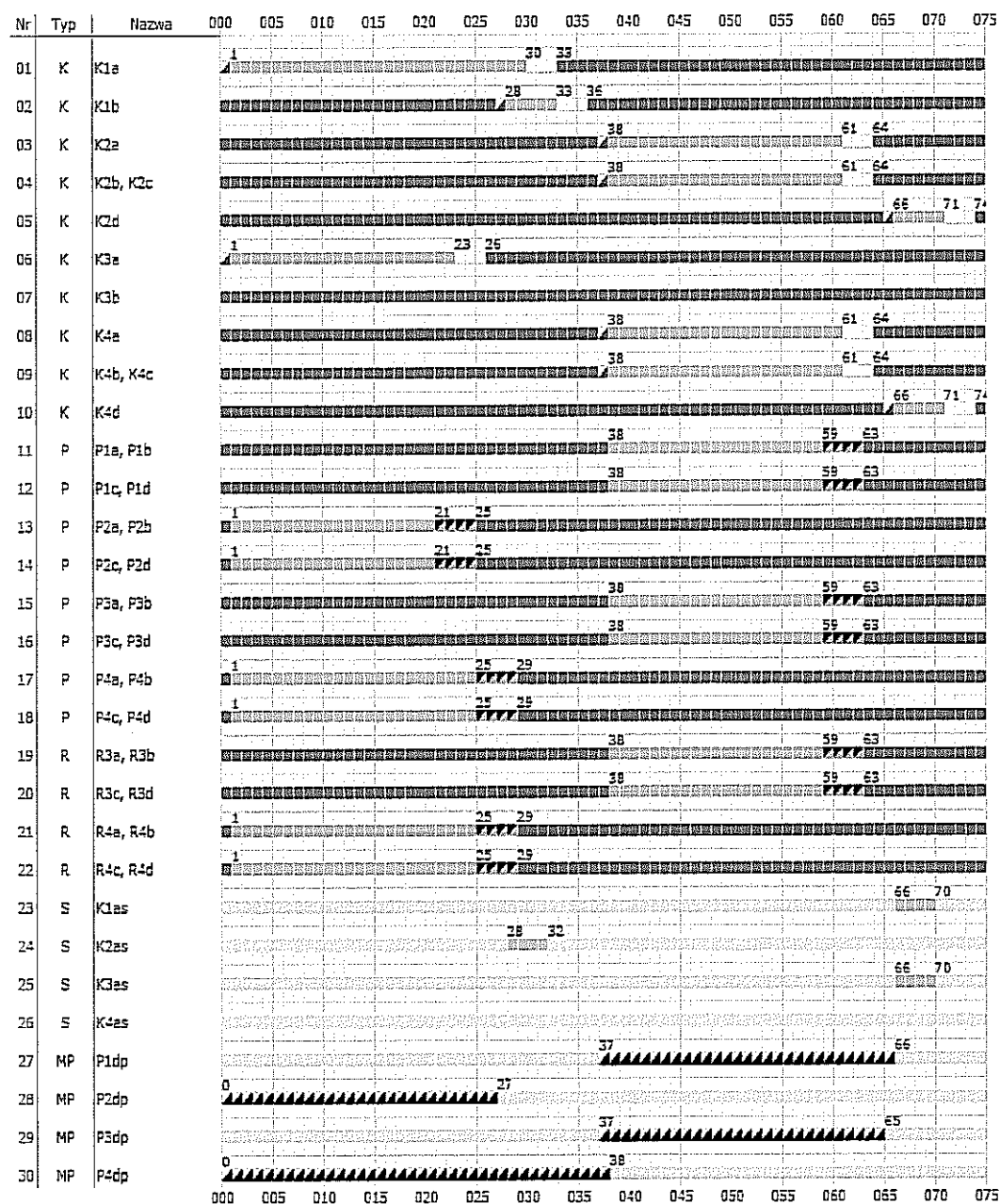
### Program nr 3- awaryjny

Lublin - Jana Pawła II - Roztocze



# Program nr 11 – min bez grupy 7

Lublin - Jana Pawła II - Roztocze

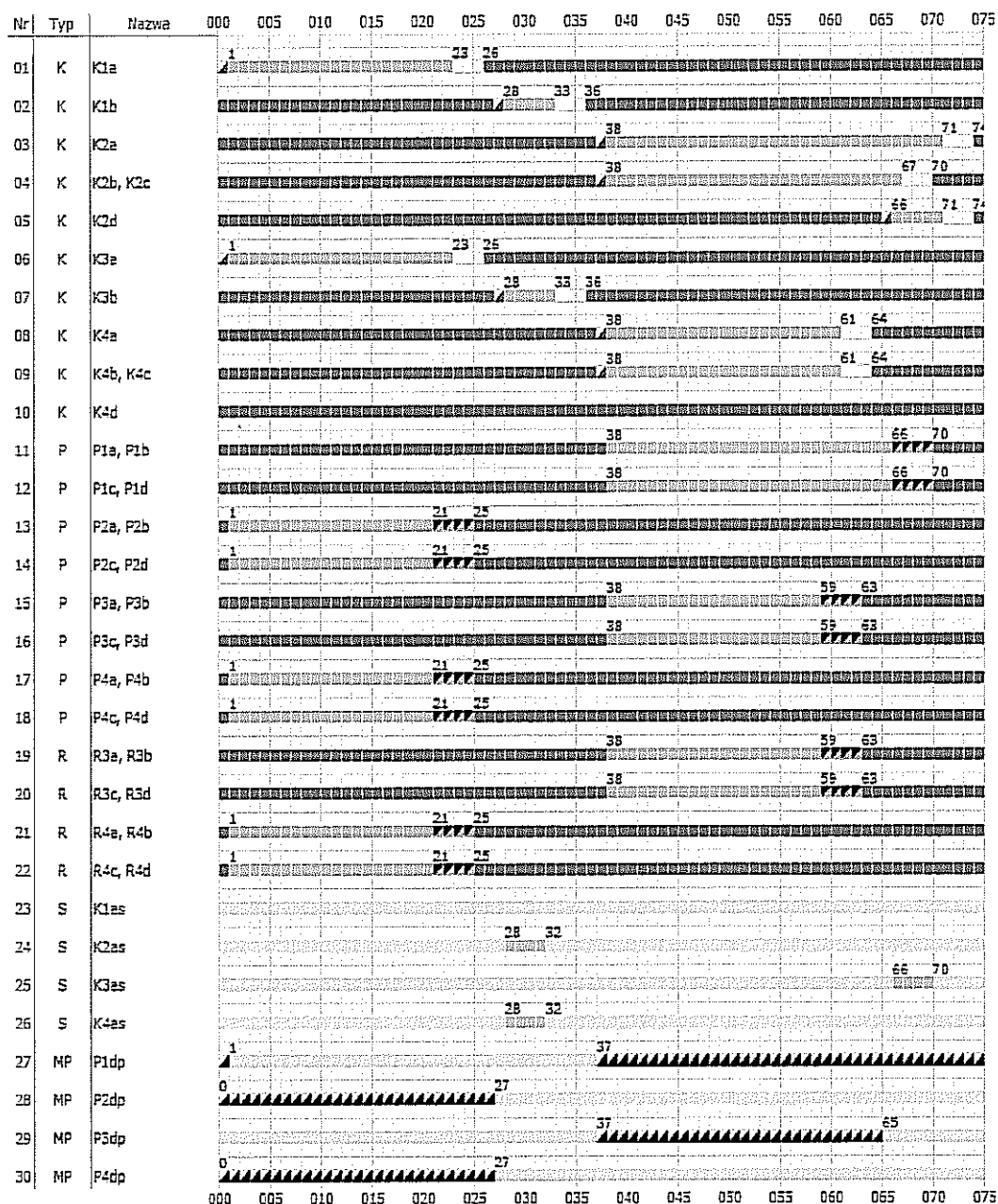


## Lublin - Jana Pawła II - Roztocze

Nr	Type	Nazwa	000	005	010	015	020	025	030	035	040	045	050	055	060	065	070	075
01	K	K1a	▲					23	26									
02	K	K1b							28	33	36							
03	K	K2a									38					61	64	
04	K	K2b, K2c									38					61	64	
05	K	K2d																
06	K	K3a	▲					23	26									
07	K	K3b							28	33	36							
08	K	K4a									38						71	74
09	K	K4b, K4c									38					67	70	
10	K	K4d														66	71	74
11	P	P1a, P1b								38					59	63		
12	P	P1c, P1d								38					59	63		
13	P	P2a, P2b	1					21	25									
14	P	P2c, P2d	1					21	25									
15	P	P3a, P3b								38							66	70
16	P	P3c, P3d								38							66	70
17	P	P4a, P4b	1					21	25									
18	P	P4c, P4d	1					21	25									
19	R	R3a, R3b								38							66	70
20	R	R3c, R3d								38							66	70
21	R	R4a, R4b	1					21	25									
22	R	R4c, R4d	1					21	25									
23	S	K1as																
24	S	K2as							28	32								
25	S	K3as																
26	S	K4as							28	32								
27	MP	P1dp									37						66	
28	MP	P2dp	0								37							
29	MP	P3dp	1								37							
30	MP	P4dp	0								27							
			000	005	010	015	020	025	030	035	040	045	050	055	060	065	070	075

### Program nr 13 – min bez grupy 10

Lublin - Jana Pawła II - Roztocze



# Program nr 5- startowy

Lublin - Jana Pawła II - Roztocze

Nr	Typ	Nazwa	000	005	010	015	020	025	030	035
01	N	K1a (180s)	0				20	25		
02	N	K1b	0				20	25		
03	N	K2a	0				20	25		
04	N	K2b, K2c	0				20	25		
05	N	K2d	0				20	25		
06	N	K3a	0				20	25		
07	N	K3b	0				20	25		
08	N	K4a	0				20	25		
09	N	K4b, K4c	0				20	25		
10	N	K4d	0				20	25		
11	N	P1a, P1b	0				20			
12	N	P1c, P1d	0				20			
13	N	P2a, P2b	0				20			
14	N	P2c, P2d	0				20			
15	N	P3a, P3b	0				20			
16	N	P3c, P3d	0				20			
17	N	P4a, P4b	0				20			
18	N	P4c, P4d	0				20			
19	N	R3a, R3b	0				20			
20	N	R3c, R3d	0				20			
21	N	R4a, R4b	0				20			
22	N	R4c, R4d	0				20			
23	N	K1as								
24	N	K2as								
25	N	K3as								
26	N	K4as								
27	N	P1dp								
28	N	P2dp								
29	N	P3dp								
30	N	P4dp								

Program nr 6- końcowy

Lublin - Jana Pawła II - Rostocze

Nr	Typ	Nazwa	000	005	010	015	020	025	030	035
01	N	K1a	0		10					
02	N	K1b	0		10					
03	N	K2a	0		10					
04	N	K2b, K2c	0		10					
05	N	K2d	0		10					
06	N	K3a	0		10					
07	N	K3b	0		10					
08	N	K4a	0		10					
09	N	K4b, K4c	0		10					
10	N	K4d	0		10					
11	N	P1a, P1b	0		10					
12	N	P1c, P1d	0		10					
13	N	P2a, P2b	0		10					
14	N	P2c, P2d	0		10					
15	N	P3a, P3b	0		10					
16	N	P3c, P3d	0		10					
17	N	P4a, P4b	0		10					
18	N	P4c, P4d	0		10					
19	N	R3a, R3b	0		10					
20	N	R3c, R3d	0		10					
21	N	R4a, R4b	0		10					
22	N	R4c, R4d	0		10					
23	N	K1as								
24	N	K2as								
25	N	K3as								
26	N	K4as								
27	N	P1dp								
28	N	P2dp								
29	N	P3dp								
30	N	P4dp								

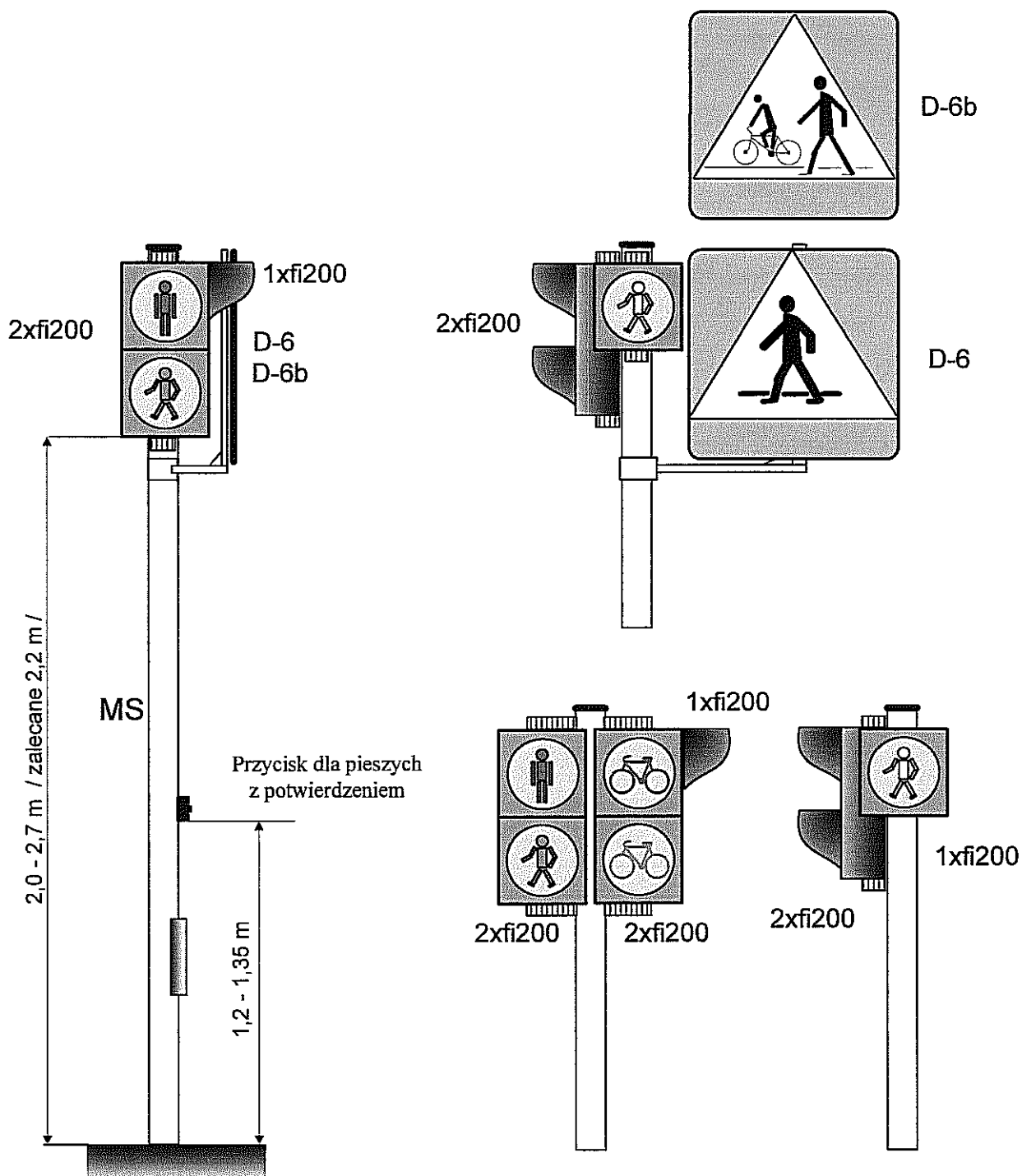
# HARMONOGRAM

*Jana Pawła II - Roztocze*

Dzień tyg.	Godziny																	
	5 <sup>00</sup>	6 <sup>00</sup>	7 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup>	9 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup>	11 <sup>00</sup>	12 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	14 <sup>00</sup>	15 <sup>00</sup>	16 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	19 <sup>00</sup>	20 <sup>00</sup>	21 <sup>00</sup>	22 <sup>00</sup>
Po	5 <sup>00</sup>																	23 <sup>00</sup>
Wt	TCak. = 75s – 100s																	
Śr																		
Cz																		
Pi																		
So	TCak = 75s – 100s																	
Ni																		
	5 <sup>00</sup>																	23 <sup>00</sup>
	5 <sup>00</sup>	6 <sup>00</sup>	7 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup>	9 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup>	11 <sup>00</sup>	12 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	14 <sup>00</sup>	15 <sup>00</sup>	16 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	19 <sup>00</sup>	20 <sup>00</sup>	21 <sup>00</sup>	22 <sup>00</sup>

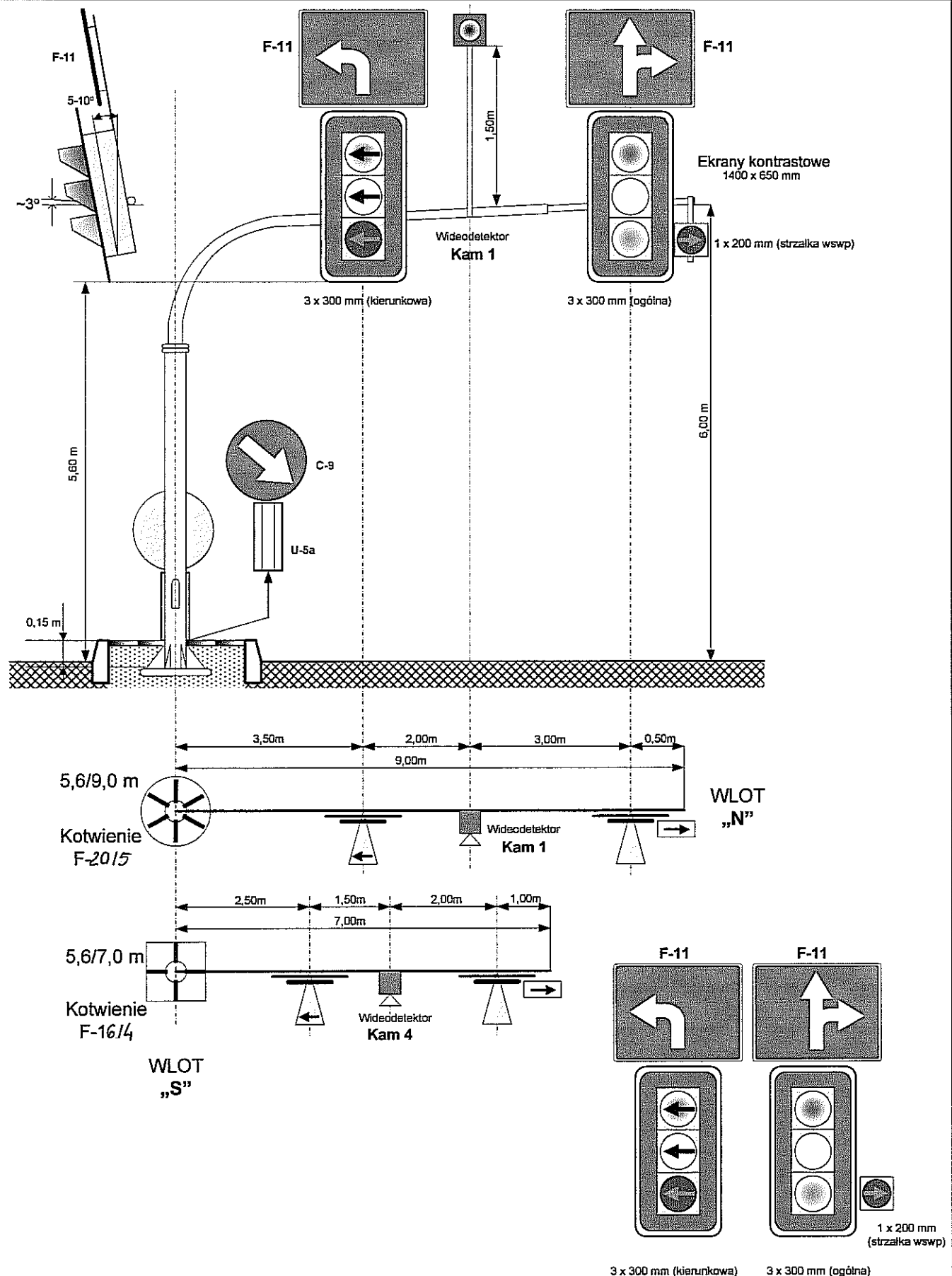
23<sup>00</sup>-5<sup>00</sup> - program „żółty migający”



PP-B „PROLAB” w Lublinie	Urząd Miasta Lublin		
	Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej.	/2007	Imię i nazwisko	Data
Projektant		mgr inż. Mirosław Kaczor	2007.12
Asystent proj.		Arkadiusz Kwiatkowski	2007.12
Skala	Harmonogram pracy programów sygnalizacji		Rys. 5

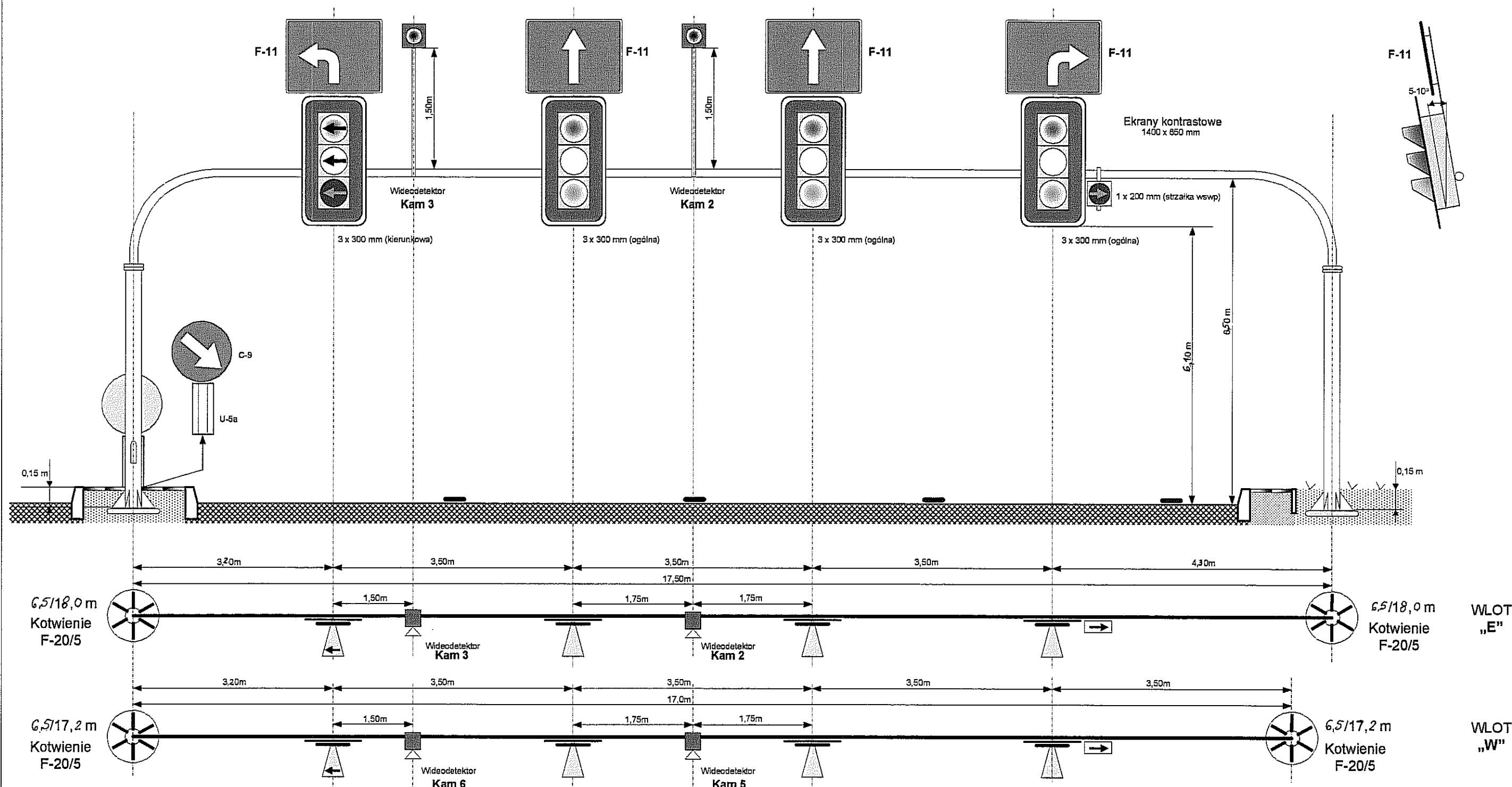


<b>PP-B „PROLAB” w Lublinie</b>	<b>Urząd Miasta Lublin</b>		
	Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.		
<b>Nr rej.</b> /2007	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	mgr inż. Mirosław Kaczor	2007.12	"
Asystent proj.	Arkadiusz Kwiatkowski	2007.12	
<b>Skala</b>	Usytuowanie latarni i znaków na masztach typu MS		<b>Rys. 6</b>





PP-B „PROLAB” w Lublinie	Urząd Miasta Lublin		
	Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej. /2007	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Mirosław Kaczor	2007.12	
Asystent proj.	Arkadiusz Kwiatkowski	2007.12	
Skala	Usytuowanie latarni i znaków na masztach z wysięgnikiem		Rys. 7



PP-B „PROLAB” w Lublinie	Urząd Miasta Lublin		
	Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej. /2007	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Mirosław Kaczor	2007.12	
Asystent proj.	Arkadiusz Kwiatkowski	2007.12	
Skala	Usytuowanie latarni i znaków na masztach bramowych		Rys. 8