



mgr inż. Jerzy Kaliszuk  
Jakubowice Korńskie 20A  
21-003 Ciecierzyn  
NIP 821-123-41-99 REGON 432258971

www.trasa.lublin.pl e-mail: trasa\_jk@wp.pl kom. 0503 079 826 tel. 081 748 21 30

Inwestor  
(Zamawiający):

Gmina Lublin

Zadanie:

**Projekt budowy  
drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu  
al. Solidarności-ul. Dolna 3-go Maja-ul. B. Prusa  
w Lublinie**

Adres obiektu:

Lublin

Stadium dokumentacji:

Projekt Budowlano - Wykonawczy

Branża:

inżynieria ruchu – drogowa sygnalizacja świetlna

DATA:

07.2009 r.

Funkcja	Imię i nazwisko, Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. J. Kaliszuk LUB/0026/POOD/04	

ZATWIERDZAM DO WYDANIA WYKONANCA

mgr inż. Artur Ścibiorski  
A.Św  
Inspektor

DYREKTOR  
Zachodni Lubelski Mistrzów  
  
mgr inż. Eugeniusz Janicki

**Egz. 4**

osobista wprowadzająca organizację ruchu  
zawiadamia organ zarządzający ruchem, zarząd  
drogi, właściwego komendanta Policji o terminie  
jej wprowadzenia, co najmniej na 7 dni przed  
dniem wprowadzenia organizacji ruchu.



mgr inż. Jerzy Kaliszuk  
Jakubowice Konińskie 20A  
21-003 Ciecierzyn  
NIP 821-123-41-99 REGON 432258971

www.trasa.lublin.pl e-mail: trasa\_jk@wp.pl kom. 0503 079 826 tel. 081 748 21 30

Inwestor (Zamawiający):	Gmina Lublin
Zadanie:	
<b>Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności-ul. Dolna 3-go Maja-ul. B. Prusa w Lublinie</b>	
Adres obiektu:	Lublin
Stadium dokumentacji:	PW
Branża:	inżynieria ruchu – drogowa sygnalizacja świetlna
DATA:	
07.2009 r.	

Funkcja	Imię i nazwisko, Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. J. Kaliszuk LUB/0026/POOD/04	

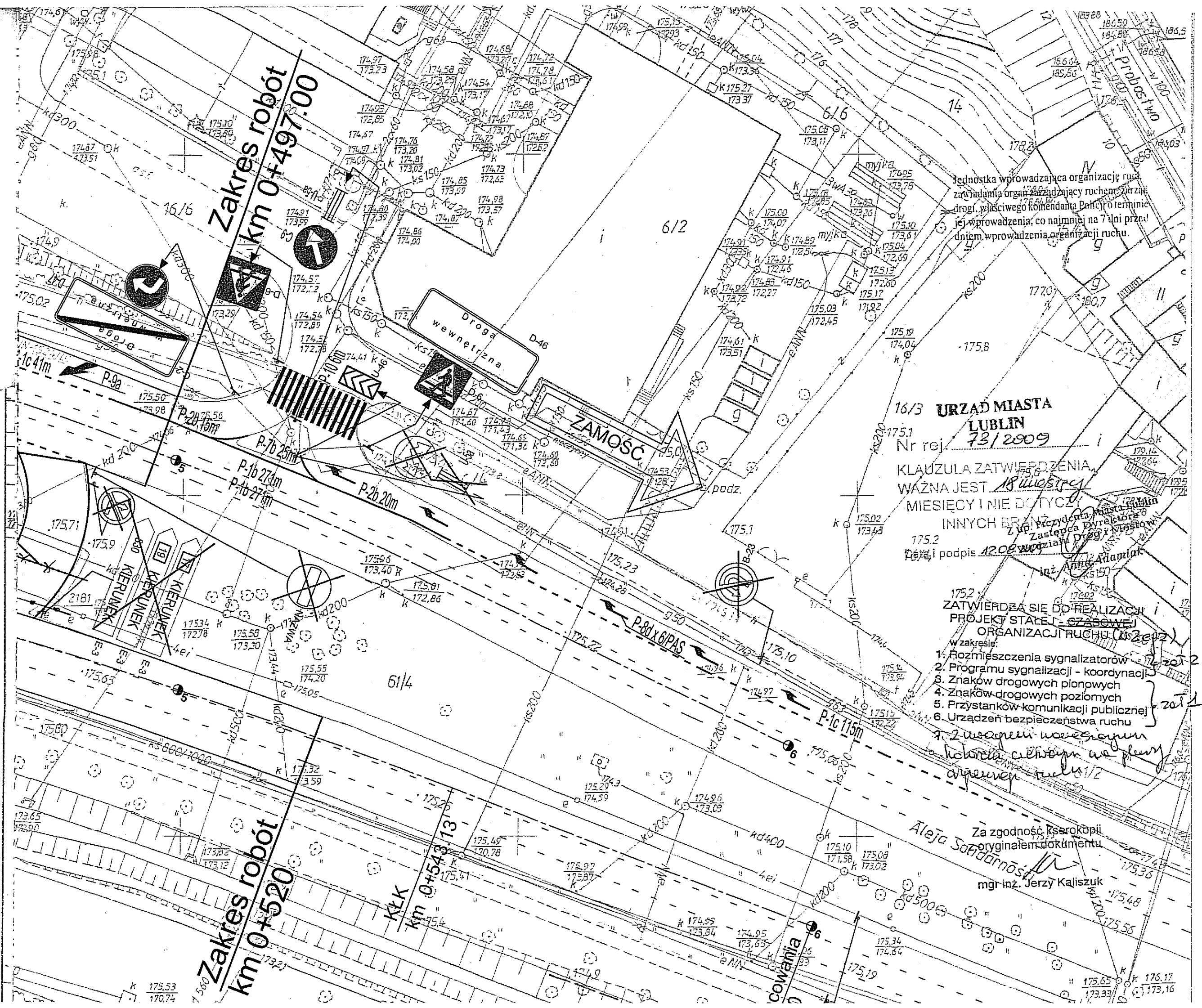
URZĄD MIASTA  
LUBLIN

załącznik Nr ..... do pisma  
z dnia ..... 12.08.2009  
do kłauzuli: 2013-1-11/13/2009

Egz. 1

Za zgodność kserokopii  
z oryginałem dokumentu

mgr inż. Jerzy Kaliszuk



16/3 URZĄD MIASTA  
LUBLIN  
73/2009

KLAUZULA ZATWIERDZENIA  
WAŻNA JEST <sup>175.2</sup> 18 MIESIĘCY I NIE DOTYCZY  
INNYCH BRANŻ  
175.2  
Data i podpis 12.02.2002 Włodzisław

1752  
ZATWIERDZA SIĘ DO REALIZACJI  
PROJEKT STAŁEJ - CZASOWEJ  
ORGANIZACJI PUBLICZNEJ

- 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. Znaczników drogowych
  8. Holowania ciężarówek na płaszczyznach
  9. Wykonalności ruchu

Za zgodność kserokopii  
z oryginałem dokumentu  
mgr inż. Jerzy Kaliszuk

# ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

## A – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny
2. Pomiary ruchu
3. Obliczenia przepustowości

## B – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Nr 1 Plan orientacyjny  
Nr 2 Schemat projektowanej organizacji ruchu

### *Skrzyżowanie Solidarności – Prusa – Dolna 3-go Maja*

- Nr 3 Oznaczenie urządzeń sygnalizacyjnych  
Nr 4.1. Program sygnalizacji  $T_c = 70s$   
Nr 4.2. Program sygnalizacji  $T_c = 100s$   
Nr 4.3. Program sygnalizacji  $T_c = 120s$   
Nr 5 Macierz grup kolizyjnych i czasów międzyzielonych  
Nr 6 Tory jazdy i obliczenia punktów kolizji  
Nr 7 Podstawowy układ faz  
Nr 8. Algorytm sterowania  
Nr 9 Harmonogram pracy sygnalizacji

### *Skrzyżowanie Tysiąclecia - Unii Lubelskiej – Podzamcze (dostosowanie programów do wymogów koordynacji)*

- Nr 10.1 Schemat skrzyżowania  
Nr 10.2. Program sygnalizacji  $T_c = 70s$   
Nr 10.3. Program sygnalizacji  $T_c = 100s$   
Nr 10.4. Program sygnalizacji  $T_c = 120s$   
Nr 10.5. Macierz grup kolizyjnych i czasów międzyzielonych

### *Skrzyżowanie Tysiąclecia – Lubartowska - Wodopojna (dostosowanie programów do wymogów koordynacji)*

- Nr 11.1 Schemat skrzyżowania  
Nr 11.2. Program sygnalizacji  $T_c = 70s$   
Nr 11.3. Program sygnalizacji  $T_c = 100s$   
Nr 11.4. Program sygnalizacji  $T_c = 120s$   
Nr 11.5. Macierz grup kolizyjnych i czasów międzyzielonych

### *Skrzyżowanie Solidarności – Kompozytorów Polskich – Lubomelska - Północna (dostosowanie programów do wymogów koordynacji)*

- Nr 12.1 Schemat skrzyżowania  
Nr 12.2. Program sygnalizacji  $T_c = 70s$   
Nr 12.3. Program sygnalizacji  $T_c = 100s$

- Nr 12.4. Program sygnalizacji  $T_c = 120s$
- Nr 12.5. Macierz grup kolizyjnych i czasów międzyzielonych

*Skrzyżowanie Lubomelska - Czechowska*  
*(dostosowanie programów do wymogów koordynacji)*

- Nr 13.1 Schemat skrzyżowania
  - Nr 13.2. Program sygnalizacji  $T_c = 70s$
  - Nr 13.3. Program sygnalizacji  $T_c = 100s$
  - Nr 13.4. Program sygnalizacji  $T_c = 120s$
  - Nr 13.5. Macierz grup kolizyjnych i czasów międzyzielonych
- 
- Nr 14.1. Wykres koordynacji ciągu ul. Tysiąclecia - Solidarności dla  $T_c = 70 s$
  - Nr 14.2. Wykres koordynacji ciągu ul. Tysiąclecia - Solidarności dla  $T_c = 100 s$
  - Nr 14.3 Wykres koordynacji ciągu ul. Tysiąclecia - Solidarności dla  $T_c = 120 s$
- 
- Nr 15.1. Wykres koordynacji ciągu ul. Lubomelska dla  $T_c = 70 s$
  - Nr 15.2. Wykres koordynacji ciągu ul. Lubomelska dla  $T_c = 100 s$
  - Nr 15.3. Wykres koordynacji ciągu ul. Lubomelska dla  $T_c = 120 s$

# 1 .OPIS TECHNICZNY

## PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- podkład sytuacyjny
- istniejące i projektowane oznakowanie pionowe i poziome
- pomiary ruchu
- warunki do projektowania wydane przez UM Lublin Wydział Dróg i Mostów
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r w sprawie znaków i sygnałów drogowych ( Dz U. Nr 170 poz.1393),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem ( Dz.U.Nr 177 z dnia 14 października 2003 r. poz. 1729),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach ( Dz. U. Nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późn. Zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430),

## ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt:

- sterowania sygnalizacją świetlną na skrzyżowaniu ulic: al. Solidarności – Prusa – dolna 3-go Maja w Lublinie,
- koordynacji sygnalizacji wzdłuż al. Solidarności wraz z dostosowaniem długości programów na istniejących sygnalizacjach od ul. Unii Lubelskiej do ul. Kompozytorów Polskich
- koordynacji sygnalizacji na skrzyżowaniach Solidarności – Lubomelska – Północna i Lubomelska – Czechowska wraz z dostosowaniem długości programów

## STAN ISTNIEJĄCY

Skrzyżowanie ulic al. Solidarności – Prusa – Dolna 3-go Maja położone jest w ciągu drogi krajowej nr 17 (al. Solidarności), w relacji wschód zachód. W odległości ok. 450 m w kierunku zachodnim zlokalizowane jest skrzyżowanie ulic: Solidarności – Tysiąclecia – Lubartowska –Wodopojna , a dalej w odległości 460 m od poprzedniego, zlokalizowanej jest skrzyżowanie ulic: Tysiąclecia – Unii Lubelskiej. W kierunku wschodnim od skrzyżowania Solidarności – Prusa, w odległości ok. 620 m , zlokalizowane jest skrzyżowanie ulic: Solidarności – Lubomelska – Północna.

W stanie istniejącym skrzyżowanie Solidarności – Prusa funkcjonuje bez sygnalizacji świetlnej . Pierwszeństwo przejazdu posiada al. Solidarności, która posiada na wlotach do skrzyżowania po 4 pasy ruchu, w tym jeden dla relacji skrętu w prawo . Relacja w lewo z al. Solidarności z kierunku wschodniego jest zakazana. Wloty podporządkowane ul. Prusa i ul. Dolna 3-go Maja obsługiwane są na zasadzie prawoskrętu. Relacje dla których wprowadzono w/w ograniczenia wykorzystują przewiązki w pasie dzielącym al. Solidarności , zlokalizowane w odległościach ok. 150 m od skrzyżowania.

## STAN PROJEKTOWANY

Planowane przedsięwzięcie dotyczy przebudowy układu komunikacyjnego w rejonie skrzyżowania ulic: al. Solidarności - ul. Prusa – ul. Dolna 3-go Maja oraz budowa drogowej sygnalizacji świetlnej.

W odniesieniu do stanu istniejącego wprowadzono niżej opisane zmiany.

1. Wydzielono dodatkowe pasy na wlotach al. Solidarności, które będą wykorzystywane przez relacje skrętu w lewo
2. Zamknięto przewiązki w jezdni al. Solidarności.
3. Dokonano korekt istniejącej geometrii w dostosowaniu do sterowania sygnalizacją świetlną : korekty łuków i wysp kanalizujących, zaprojektowanie wysp kanalizujących relacje skrętu w prawo.
4. Zaprojektowano sygnalizację świetlną na skrzyżowaniu al. Solidarności – Prusa – Dolna 3-go Maja.
5. Skoordynowano sygnalizacje świetlne na ciągu al. Solidarności – al. Tysiąclecia oraz ciągu ul. Kompozytorów Polskich – Lubomelska wraz z dostosowaniem istniejących cykli do wymogów koordynacji na skrzyżowaniach:
  - Tysiąclecia – Unii Lubelskiej – Podzamcze
  - Tysiąclecia – Solidarności – Lubartowska – Wodopojna i przejście
  - Solidarności – Lubomelska – Kompozytorów Polskich – Północna
  - Lubomelska - Czechowska

Szczegóły projektowanych zmian ( geometria oraz podstawowe elementy oznakowania) przedstawiono w odrębnym opracowaniu oraz na rysunkach nr 2 w niniejszym opracowaniu

## ***Skrzyżowanie Solidarności – Prusa – Dolna 3-go Maja***

### LOKALIZACJA SYGNALIZATORÓW

Dla zaprojektowanej organizacji ruchu zlokalizowano sygnalizatory sygnalizacji świetlnej. Dla wlotów al. Solidarności zastosowano sygnalizatory jako podwieszane nad jezdnią (4 pasy ruchu na wlotach) oraz montowane obok jezdni dla relacji skrętu w prawo

Dla wlotów ulicy podporządkowanej ( ul. Prusa i ul. Dolna 3-go Maja) zastosowano sygnalizatory podstawowe na masztach zlokalizowanych po prawej stronie a sygnalizatory powtarzające na wysięgnikach w osi wlotu. Na wlotach podporządkowanych zastosowano strzałki jazdy warunkowej w prawo.

Dla pieszych zastosowano sygnalizatory na każdym z przejść

Dokładne rozmieszczenie sygnalizatorów przedstawiono na planie sytuacyjnym / rys. nr 3 /.

Zastosowane typy sygnalizatorów przedstawiono w tabeli nr1 . . Należy zastosować sygnalizatory w technice Lumiled; sygnalizatory podwieszane nad jezdnią, na konstrukcjach wsporczych, z ekranami kontrastowymi perforowanymi.

**TABELA NR 1- ZESTAWIENIE SYGNALIZATORÓW**

Nr sygnalizatora	Rodzaj sygnalizatora	Ilość sztuk
K1b, K1bp K3b, K3bp	sygnalizatory typu S1 3 x Ø 300 mm soczewki ogólne	4
K2a, K2b, K2c, K2d, K2e K4a, K4b, K4c, K4d, K4e	sygnalizatory typu S3 3 x Ø 300 mm , soczewki kierunkowe	10
K1a + S1a K3a + S3a	soczewki ogólne sygnalizatory typu S2 3 x Ø 300 mm + 1 x Ø 200 mm soczewki ogólne + soczewki dopuszczające skręcanie w kierunku wskazanym strzałką	2
P1a, P1b, P1c, P1d P2a, P2b, P2c, P2d, P2e, P2f P3a, P3b, P3c, P3d P4a, P4b	sygnalizatory typu S5 2 x Ø 200 mm soczewki dla pieszych	16

## **ELEMENTY DETEKCJI**

W celu optymalizacji sterowania sygnalizacją świetlną, konieczne jest jej wyposażenie w system detekcji umożliwiający rejestrację wzbudzeń pojazdów .

Sygnalizacja została wyposażona w następujące systemy detekcji:

- układ pętli indukcyjnych o funkcji żądania lub wydłużenia światła zielonego
- system wideo detekcji Autoscope RackVision

Przyjęto jako ogólną zasadę stosowanie pierwszych pętli od linii zatrzymania jako indukcyjnych a pozostałych jako wirtualnych.

Na planie sytuacyjnym / rys. 3/ i w tabeli nr 2 przedstawiono lokalizację w/w elementów oraz ich parametry i przeznaczenie.

Z uwagi na stosunkowo małe natężenie ruchu pieszego, zastosowano detektory dla pieszych na części przejść w celu optymalizacji sterowania ruchem kołowym i pieszym.



Pętle indukcyjne lub wirtualne / układ potrójny / umieszczone w nawierzchni na wlotach zewnętrznych spełniają następujące funkcje:

- Pętla krótka-nr1 /pierwsza od linii zatrzymania/-żądanie światła zielonego oraz pomiary ruchu
- 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.

System wideo detekcji Autoscope Rack Vision będzie spełniał funkcję detekcji poprzez układ pętli wirtualnych.

Detektory kołowe przejazdu 221, 222, 223, 224, 232, 233, 234 oraz 421, 422, 423, 424, 432, 433, 434 rejestrują (poprzez wystąpienie luki czasowej mniejszej niż 3' ) zapotrzebowania na wystąpienie lub kontynuację fazy 3 , natomiast poprzez jednoczesne wystąpienie luk czasowych większych lub równych 3' spełnienie warunku możliwości zakończenia fazy 2.

Detektory kołowe przejazdu 225, 235 rejestrują (poprzez wystąpienie luki czasowej mniejszej niż 3' ) zapotrzebowania na wystąpienie lub kontynuację fazy 4 , natomiast poprzez jednoczesne wystąpienie luk czasowych większych lub równych 3' spełnienie warunku zakończenia fazy 4.

Detektory kołowe przejazdu 425, 435 rejestrują (poprzez wystąpienie luki czasowej mniejszej niż 3' ) zapotrzebowania na wystąpienie lub kontynuację fazy 2 , natomiast poprzez jednoczesne wystąpienie luk czasowych większych lub równych 3' spełnienie warunku zakończenia fazy 2.

Detektory kołowe obecności 211, 212, 213, 214 oraz 411, 412, 413, 414 rejestrują zapotrzebowanie na wystąpienie lub kontynuację fazy 3 Jednoczesne wystąpienie luk czasowych na w/w detektorach po upływie czasu minimalnego  $G_{z\min}$  oznacza brak zapotrzebowania na kontynuację fazy (tu: 3) i możliwość przejścia do kolejnych faz.

Detektory kołowe obecności 215 rejestrują zapotrzebowanie na wystąpienie lub kontynuację fazy 4 Jednoczesne wystąpienie luk czasowych na w/w detektorach po upływie czasu minimalnego  $G_{z\min}$  oznacza brak zapotrzebowania na kontynuację fazy (tu: 4) i możliwość przejścia do kolejnych faz.

Detektory kołowe obecności 415 rejestrują zapotrzebowanie na wystąpienie lub kontynuację fazy 2  
Jednoczesne wystąpienie luk czasowych na w/w detektorach po upływie czasu minimalnego  $G_{z\min}$  oznacza brak zapotrzebowania na kontynuację fazy (tu: 2) i możliwość przejścia do kolejnych faz.

Detektory kołowe obecności 111, 112, 121, 122 lub 311, 312, 321, 322 rejestrują zapotrzebowanie na wystąpienie lub kontynuację fazy 1a Jednoczesne wystąpienie luk czasowych na w/w detektorach po upływie czasu minimalnego  $G_{z\min}$  oznacza brak zapotrzebowania na kontynuację fazy (tu: 1a) i możliwość przejścia do kolejnych faz.

Detektory kołowe obecności 011, 012 oraz 031, 032 322 rejestrują obecność pojazdów w obszarze skrzyżowania Jednoczesne wystąpienie luk czasowych na w/w detektorach po upływie czasu 3s oznacza brak zapotrzebowania na kontynuację fazy 1 lub 1a i możliwość przejścia do kolejnych faz.

Detektory piesze D2a, D2b, lub D4a, D4b rejestrują zapotrzebowanie na wystąpienie fazy 3a lub 1

Detektory piesze D2b, D2c, D2d, D2e, rejestrują zapotrzebowanie na wystąpienie fazy 1

Zaprojektowany układ detekcyjny umożliwia stosowanie sterowania akomodacyjnego oraz prowadzenie pomiarów ruchu /poprzez pętle skośne/.

Pętle indukcyjne zostaną wykonane jako zwoje kablowe (minimum 4 zwoje) zatopione w nawierzchni jezdni

**TABELA NR 2- ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DETEKCJI**

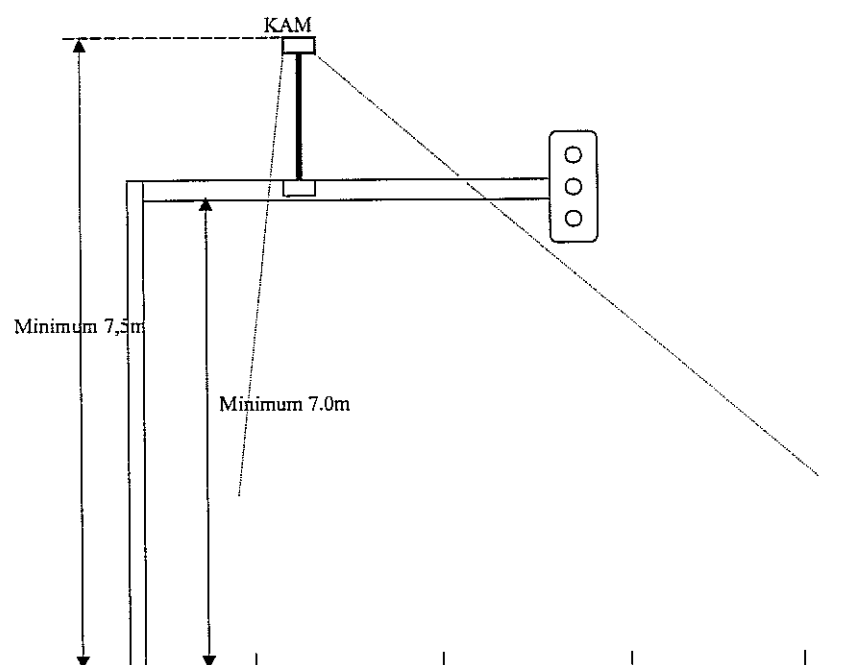
Nr grupy	Nr sygnalizatora	Nr detektora	Odległość od linii zatrzymania ( m )	Wymiary dług. x szer. ( m )	uwagi
1	K1a, K1b, K1bp	111	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		121	16,0	1,0 x 20,0	Wirtualna
		112	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		122	20,0	1,0 x 16,0	Wirtualna
		011	Środek skrzyż.	3,0 x 7,0	Wirtualna
		012	Środek skrzyż.	3,0 x 7,0	Wirtualna
2	rezerwa				
3	K2a	211	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		221	20,0	1,0 x 20,0	Wirtualna

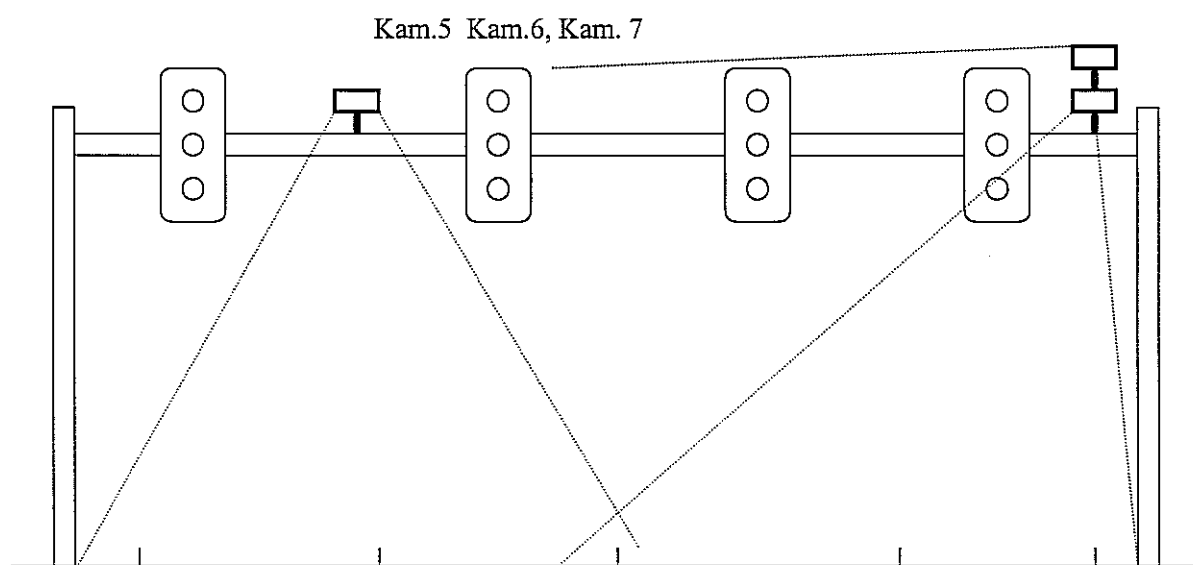
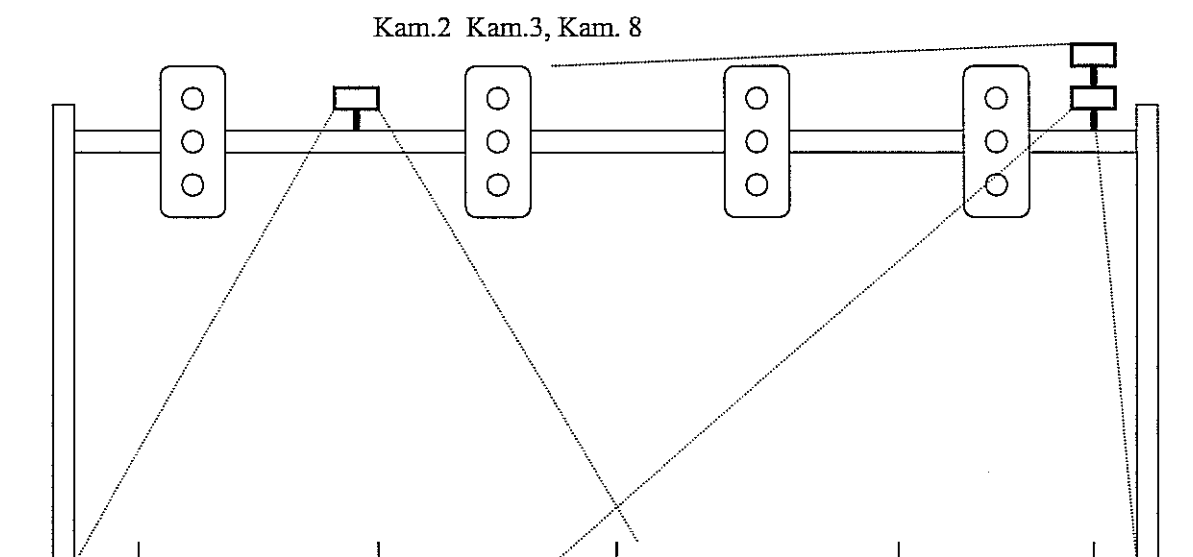
4	K2b, K2c, K2d	212	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		222	20,0	1,0 x 16,0	Wirtualna
		232	70	2 x 1,0	Wirtualna
		213	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		223	20,0	1,0 x 16,0	Wirtualna
		233	70	2 x 1,0	Wirtualna
		214	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		224	20,0	1,0 x 16,0	Wirtualna
		234	70	2 x 1,0	Wirtualna
5	K2e	215	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		225	16,0	1,0 x 20,0	Wirtualna
		235	70	2 x 1,0	Wirtualna
6	K3a, K3b, K3bp	311	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		321	16,0	1,0 x 20,0	Wirtualna
		312	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		322	20,0	1,0 x 16,0	Wirtualna
		031	Środek skrzyż.	3,0 x 7,0	Wirtualna
		032	Środek skrzyż.	3,0 x 7,0	Wirtualna
7	rezerwa				
8	K4a	411	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		421	20,0	1,0 x 20,0	Wirtualna
9	K4b, K4c, K4d, K4e	412	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		422	20,0	1,0 x 16,0	Wirtualna
		432	70	2 x 1,0	Wirtualna
		413	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		423	20,0	1,0 x 16,0	Wirtualna
		433	70	2 x 1,0	Wirtualna
		414	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		424	20,0	1,0 x 16,0	Wirtualna
		434	70	2 x 1,0	Wirtualna
10	K4e	415	1,5	0,7 x 3,0 skośna	Indukcyjna
		425	16,0	1,0 x 20,0	Wirtualna
		435	70	2 x 1,0	Wirtualna
11	P1a, P1b	-	-	-	-
12	P1c, P1d	-	-	-	-
13	P2a, P2b	D2a, D2b	Na maszcie	-	-
14	P2c, P2d	D2c, D2d	Na maszcie	-	-
15	P2e, P2f	D2e, D2f	Na maszcie	-	-
16	P3a, P3b	-	-	-	-
17	P3c, P3b	-	-	-	-
18	P4a, P4b	D4a, D4b	Na maszcie	-	-
19	S1a	-	-	-	-

20	S3a	-	-	-	-
21	rezerwa				
22	rezerwa				

Kamery zostaną zamontowane na wysięgnikach. Muszą one posiadać sztywność gwarantującą brak przesuwu obrazu.

**Kam.1, Kam 4:**





Zaprojektowany układ detekcyjny umożliwia stosowanie sterowania akomodacyjnego oraz prowadzenie pomiarów ruchu /poprzez pętle krótkie/.

Konstrukcja słupa i wysięgnika powinna zapewniać maksymalną sztywność oraz brak możliwości kołysania wywołanego przez podmuchy wiatru. Wskazane jest zastosowanie specjalnych wsporników (i/lub odciągów) usztywniających.

## CZASY MIĘDZYZIELONE

W związku z opracowaniem diagramu sterowania dokonano obliczeń czasów międzyzielonych przy następujących założeniach:

Pojazdy	$V_e$	=	50 km/h
	$V_d$	=	60 km/h (możliwość przekraczania prędkości, korzystne dla obliczeń)
Piesi	$V_p$	=	1,4m/s

W obliczaniach uwzględniono długość pojazdów  $l_p=10,0m$

Na podstawie tych założeń oraz wyliczonych długości dróg dojazdu i ewakuacji dokonano obliczeń czasów międzyzielonych /patrz rys.6 oraz sporządzono tabelę grup kolizyjnych i tabelę czasów międzyzielonych / patrz rys. 5

W tablicy czasów międzyzielonych uwzględniono wymóg UM Lublin zabezpieczenia przed nakładaniem się sygnałów żółto/czerwonego i żółtego odpowiednio zwiększając czasy dla grup kolizyjnych do min. 5 s – czasy programowe

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pieszym i pojazdom, dla których wyświetlany jest sygnał zielony strzałki jazdy warunkowej będą wyświetlane przy braku sygnału zielonego grupy podstawowej i ich otwieranie będzie opóźnione(minimum 3s) w stosunku do przejścia kolizyjnego i kolizyjnej grupy kołowej.

Poniżej określono zasadę nadzorowania sygnałów czerwonych

„i” – oznacza, że zabezpieczenie zadziała w chwili przepalenia się ostatniej z czerwonych żarówek połączonych spójnikiem „i”

„lub” – oznacza, że zabezpieczenie zadziała w chwili przepalenia się którejkolwiek z czerwonych żarówek połączonych spójnikiem „lub”

<b>Grupa 1</b>	-	<b>K1a lub ( K1b i K1bp)</b>
<b>Grupa 2</b>	-	<b>rezerwa</b>
<b>Grupa 3</b>	-	<b>K2a</b>
<b>Grupa 4</b>	-	<b>K2b lub K2c lub K2d</b>
<b>Grupa 5</b>	-	<b>K2e</b>
<b>Grupa 6</b>	-	<b>K3a lub ( K3b i K3bp)</b>
<b>Grupa 7</b>	-	<b>rezerwa</b>
<b>Grupa 8</b>	-	<b>K4a</b>
<b>Grupa 9</b>	-	<b>K4b lub K4c lub K4d</b>
<b>Grupa 10</b>	-	<b>K4e</b>
<b>Grupa 11</b>	-	<b>P1a lub P1b</b>
<b>Grupa 12</b>	-	<b>P1c lub P1b</b>
<b>Grupa 13</b>	-	<b>P2a lub P2b</b>
<b>Grupa 14</b>	-	<b>P2c lub P2d</b>
<b>Grupa 15</b>	-	<b>P2e lub P2f</b>
<b>Grupa 16</b>	-	<b>P3a lub P3b</b>
<b>Grupa 17</b>	-	<b>P3c lub P3d</b>
<b>Grupa 18</b>	-	<b>P4a lub P4b</b>

## FAZY RUCHU - ZASADY STEROWANIA

Sygnalizacja pracować będzie jako akomodacyjna cykliczna realizując diagramy sterowania fazowo-grupowego w zależności od zakresu wzbudzeń systemów detekcji. Oprogramowanie będzie umożliwiać generowanie programów sygnalizacji w oparciu o zgłoszenia naddchodzące z systemu detekcji.

W projekcie przedstawiono fazy ruchu dla wlotów obrazujące możliwości sterowania grupowego /rys. nr 7/. Sterownik na podstawie zgłoszeń z systemu detekcji będzie generował odpowiedni układ grup w każdej fazie.

- Jeżeli efektem skracania czasów Gz będzie zrealizowanie pełnego cyklu szybciej niż obligatoryjny czas cyklu wówczas otwarcie nowego cyklu nastąpi wcześniej bez naliczania czasu Gz / preferencja grup K2,K4 - wyrównanie długości cyklu/
- Czasy Gz grup mogą ulegać wydłużeniu o 4s w przypadku detekcji na wlocie. Jeżeli efektem tego wydłużania czasów Gz będzie zrealizowanie pełnego cyklu w czasie dłuższym niż obligatoryjny czas cyklu wówczas otwarcie nowego cyklu nastąpi z opóźnieniem kosztem skrócenia Gz fazy następnej
- Czas otwarcia grup pieszych wynika z czasu przejść przez jezdnię oraz wydłużenia tego czasu w zależności od czasu otwarcia grup kołowych nie kolizyjnych.
- Sygnalizacja pracować będzie wg tygodniowego harmonogramu sterowania / rys. nr 9 /

## PARAMETRY STEROWANIA I DETEKTORÓW

Wzbudzenia detektorów będą kasowane po upływie 3s od zakończenia sygnału zielonego dla pętli krótkiej pierwszej oraz w momencie zakończenia sygnału zielonego dla pętli pozostałych.

Pozostałe parametry sterowania przedstawiono na rys nr 8a i 8b

## WARUNKI LOGICZNE

L1a - wzbudzenie detektora ruchu 211, 212, 411, 412, 413

L1b - wzbudzenie detektora ruchu 221, 222, 421, 422, 423

L1c - wzbudzenie detektora ruchu 231, 232, 432, 433

L2a - wzbudzenie detektora ruchu 213, 414

L2b - wzbudzenie detektora ruchu 223, 424

L3a - wzbudzenie detektora ruchu 311, 321

L3b - wzbudzenie detektora ruchu 112, 122

L11 - występują jednoczesne luki czasowe na detektorach 231, 232, 432, 433  $\geq 3$

L12 - występują jednoczesne luki czasowe na detektorach 221, 222, 421, 422, 423  $\geq 3$

L31 - występują jednoczesne luki czasowe na detektorach  $122 \geq 3$

L32 - występują jednoczesne luki czasowe na detektorach  $321 \geq 3$

LP9 - wzbudzenie co najmniej jednego detektora D2a, D2b, D2c, D2d

LP10 - wzbudzenie co najmniej jednego detektora D1a, D1b, D1c, D1d, D1e, D1f, D3a, D3b

### WARUNKI CZASOWE

Warunek	Opis warunku	Pr Tc = 70s	Pr Tc = 100s	Pr Tc = 120s
$T_1^{\min}$	– minimalny czas trwania fazy 1	14s	14s	14s
$T_{1a}^{\min}$	– minimalny czas trwania fazy 1a	10s	10s	10s
$T_2^{\min}$	– minimalny czas trwania fazy 2	10s	10s	10s
$T_3^{\min}$	– minimalny czas trwania fazy 3	5s	5s	5s
$T_{3a}^{\min}$	– minimalny czas trwania fazy 3a	5s	5s	5s
$T_4^{\min}$	– minimalny czas trwania fazy 4	5s	5s	5s
T6a	najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 2 do 3	21s	36s	42s
T6b	najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 2 do 4	32s	47s	53s
T6c	najwcześniejsza chwila zakończenia fazy 2 przy zapotrzebowaniu na jej kontynuację	19s	34s	40s
T6d	najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 2 do 1	50s	68s	76s
T7a	najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 3 do 1	48s	66s	74s
T7b	wcześniejsza chwila przejścia z fazy 3 do 1	45s	60s	66s
T8a	najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 1 do 2	67s	84s	92s
T10a	wcześniejsza chwila przejścia z fazy 4 do 2	51s	66s	72s
T10b	najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 4 do 3	34s	49s	55s
T10c	najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 4 do 1	59s	70s	78s
Tc	ostatnia sekunda realizacji cyklu	70s	100s	1200s



## DIAGRAMY STEROWANIA

W projekcie przedstawiono w diagramy sterowania w zależności o sytuacji ruchowej :

- program podstawowy o długości cyklu  $T_c = 70s$  ,
- program podstawowy o długości cyklu  $T_c = 100s$ ,
- program podstawowy o długości cyklu  $T_c = 120 s$ ,
- jako program awaryjny należy wykorzystać program o długości  $T_c = 100 s$

## POMIARY RUCHU I PRZEPUSTOWOŚĆ

Dla określenia poprawności rozwiązań dokonano pomiarów ruchu . Do obliczeń przepustowości przyjęto natężenia z godzin szczytu porannego i popołudniowego Wykonano obliczenia przepustowości skrzyżowania sterowanego sygnalizacją świetlną metodą zalecaną przez GDDKiA dla długości światła zielonego o średniej długości - równomierne rozłożenie dopływów.

Obliczenia przepustowości wykazały spełnienie tego warunku dla wszystkich relacji. Obliczenia przeprowadzono program do obliczeń przepustowości, który ma możliwość deklarowania 4 pasów na wlocie. Dlatego relacje prosto na wlotach al. Solidarności rozpisano na dwa pasy. Nie stanowi to wpływu na prawidłowość obliczeń.

Wyniki obliczeń przedstawiono w dalszej części opracowania.

## WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI SYGNALIZACJAMI

Zgodnie z warunkami zamawiającego projektowana sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ulic:

Solidarności – Prusa – Dolna 3- go Maja będzie pracowała jako skoordynowana w ciągu ulicy

Solidarności i Tysiąclecia . Obecnie funkcjonuje na nich częściowe skoordynowanie sygnalizacji.

Sterownikiem nadrzędnym dla projektowanego ciągu będzie sterownik na skrzyżowaniu al.

Tysiąclecia – Unii Lubelskiej - Podzamcze Następnyymi w ciągu są skrzyżowania:

- Tysiąclecia – Solidarności – Lubartowska – Wodopojna i przejście
- Solidarności – Prusa – Dolna 3-go Maja
- Solidarności – Lubomelska – Kompozytorów Polskich – Północna
- Lubomelska – Czechowska ( skoordynowane z w/w skrzyżowaniem)

Zakres prac projektowych obejmuje:

dostosowanie długości cykli na skrzyżowaniach :

- Tysiąclecia – Unii Lubelskiej - Podzamcze
- Tysiąclecia – Solidarności – Lubartowska – Wodopojna i przejście
- Solidarności – Lubomelska – Kompozytorów Polskich – Północna
- Lubomelska – Czechowska ( skoordynowane z w/w skrzyżowaniem)

oraz zaprojektowanie nowej sygnalizacji na skrzyżowaniu

- Solidarności – Prusa – Dolna 3-go Maja

Projektowana koordynacja będzie realizowana w cyklach o długości 70s, 100s, 120s. Dla każdego ze skrzyżowań i programów jest ustalony odpowiedni offset

SKRZYŻOWANIE	Grupa wyróżniona	CYKL		
		70s	100s	120s
Tysiąclecia – Unii Lubelskiej - Podzamcze	K12, K12p	0 s	0 s	0 s
Tysiąclecia – Solidarności – Lubartowska – Wodopojna i przejście	9,10	47 s	94 s	5 s
Solidarności – Prusa – Dolna 3-go Maja	K2b, K2c, K2d	3 s	93 s	11 s
Solidarności – Lubomelska – Kompozytorów Polskich – Północna	K12, K12p	51s	34 s	68 s

SKRZYŻOWANIE	Grupa wyróżniona	CYKL		
		70s	100s	120s
Solidarności – Lubomelska – Kompozytorów Polskich – Północna	K1	0 s	0s	0s
Lubomelska – Czechowska	K1b	3 s	3 s	7 s

Zaprojektowane sterowanie cykliczno – grupowe będzie realizować programy o ustalonej długości cyklu zgodnie z realizowanymi programami w całym ciągu. Ze względu na wyposażenie sygnalizacji w pełen system detekcji będzie ona miała możliwość wydłużania lub skracania długości sygnałów świetlnych wyrównując zawsze długość cyklu w cyklu realizowanym lub następnym.

#### WYMOGI SPRZĘTOWE

1. Zastosowane sterowniki muszą spełniać wymagania zawarte w przepisach
2. Zastosować sprzęt z uwzględnieniem wymagań zawartych w warunkach Wydziału Dróg i Mostów UM Lublin.

Opracował

Skrzyżowanie: al. Solidarności - Prusa - Dolna 3 Maja

Data 20-05-2009

Dzień Środa

Kierunek: ul. Prusa

Rodzaj	6.-7.			7.-8.			8.-9.			9.-10.			10.-11.			11.-12.			12.-13.			13.-14.		
pojazdu	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	12	0	0	8	0	0	16	0	4	12	0	2	14	0	1	12	0	2	13	0	5	12	0	3
Ap	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	4	0	0
O	73	0	61	168	0	89	236	0	134	203	0	96	212	0	111	193	0	119	221	0	201	210	0	174
D	7	0	6	7	0	24	6	0	17	6	0	5	7	0	6	5	0	4	7	0	9	5	0	6
C	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	2
Cp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0
R	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA	92	0	69	191	0	113	283	0	157	227	0	105	237	0	120	211	0	128	245	0	221	232	0	188
	161			304			440			332			357			339			466			417		

Rodzaj	14.-15.			15.-16.			16.-17.			17.-18.			18.-19.			19.-20.			20.-21.			21.-22.		
pojazdu	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	10	0	9	13	0	6	14	0	2	13	0	1	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ap	4	0	0	3	0	0	4	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O	216	0	210	226	0	197	206	0	197	163	0	175	131	0	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	8	0	7	9	0	11	5	0	4	7	0	4	4	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0	0	1	1	0	2	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cp	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA	239	0	229	251	0	217	231	0	204	191	0	181	167	0	145	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	466			468			435			372			316			0			0			0		

Piesi

6.-7.			7.-8.			8.-9.			9.-10.			10.-11.			11.-12.			12.-13.			13.-14.		
L		P	L		P	L		P	L		P	L		P	L		P	L		P	L		P
19		25	21		64	32		63	41		73	49		97	51		103	74		87	61		72

14.-15.			15.-16.			16.-17.			17.-18.			18.-19.			19.-20.			20.-21.			21.-22.		
L		P	L		P	L		P	L		P	L		P	L		P	L		P	L		P
47		63	72		52	62		84	50		45	21		43	0		0	0		0	0		0

**Skrzyżowanie: al.Solidarności - Prusa - Dolna 3 Maja**

**Data** 20-05-2009

# Dzień Środa

*Kierunek : al. Solidarność - od Zamku*

Rodzaj 6.-7.				7.-8.				8.-9.				9.-10.				10.-11.				11.-12.				12.-13.				13.-14.			
pojazd				pojazd				pojazd				pojazd				pojazd				pojazd				pojazd							
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P				
A	20	18	9	17	25	10	30	24	8	20	28	12	28	25	10	30	28	11	30	28	13	31	28	14	31	28	14				
Ap	0	0	2	4	2	2	2	0	2	0	0	0	2	0	1	1	0	1	2	2	1	1	1	0	1	1	0				
O	126	810	140	166	1160	400	172	924	340	198	834	290	164	907	264	201	938	283	189	1001	275	205	1019	262	1019	262	1019				
D	5	50	20	5	120	44	6	104	42	6	90	33	6	84	29	10	93	34	3	82	28	5	73	19	5	73	19				
C	0	16	2	0	60	2	3	58	6	6	45	2	3	52	4	4	57	5	2	48	0	1	52	1	0	1	0				
Cp	0	27	0	0	62	0	0	50	0	9	78	0	0	63	0	0	65	1	0	56	0	0	60	0	0	0	0				
M	0	2	2	0	4	0	2	2	0	2	2	0	2	0	0	0	2	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0				
R	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0				
Ck	0	3	0	0	6	0	0	4	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0				
SU	151	926	175	212	1464	458	215	1168	357	245	1078	337	227	1134	306	246	1236	335	226	1223	317	246	1235	298	1235	298	1235				
	1252			2134			1780			1660			1669			1817			1766			1777									

Rodzaj 14.-15.				15.-16.				16.-17.				17.-18.				18.-19.				19.-20.				20.-21.				21.-22.			
poj.azd. poj.rz.				poj.rz.				poj.rz.				poj.rz.				poj.rz.				poj.rz.				poj.rz.							
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P				
A	34	30	16	28	30	10	28	26	12	27	24	8	17	20	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Ap	4	4	3	2	2	4	4	2	4	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
O	146	1234	270	162	1492	302	164	1601	256	138	1037	198	102	621	161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
D	5	68	15	6	58	25	13	64	27	5	51	23	14	45	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
C	0	58	0	2	32	2	4	46	1	0	24	1	1	40	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cp	0	60	0	0	65	0	0	60	0	0	62	1	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
M	0	3	0	3	2	2	0	4	2	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R	0	2	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Ck	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
SU	185	1475	304	203	1638	345	215	1827	333	170	1200	233	135	590	157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	1972			2236			2375			1606			1302			0			0			0									

# Piesi

6-7.		7-8.		8-9.		9-10.		10-11.		11-12.		12-13.		13-14.	
L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
o		o	o		o	o		o	o		o	o		o	o

14-15.		15-16.		16-17.		17-18.		18-19.		19-20.		20-21.		21-22.	
L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
o	o	o	o		o	o		o	o		o	o		o	o

**Data** 20-05-2009

# Dzień Środa

**Kierunek:** al. Solidarności od Lubomelskiej

Rodzaj 6-7.				7-8.				8-9.				9-10.				10-11.				11-12.				12-13.				13-14.			
poj.azdu				poj.rz.				poj.rz.				poj.rz.				poj.rz.				poj.rz.				poj.rz.				poj.rz.			
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P				
A	0	31	8	0	32	9	0	38	13	0	40	12	0	36	11	0	33	10	0	30	10	0	28	8	0	26	7				
Ap	0	2	1	0	4	2	0	3	2	0	1	3	0	2	2	0	3	2	0	3	2	0	2	2	0	2	2				
O	121	1210	202	136	1601	407	142	1352	444	130	1101	404	142	934	360	132	1048	341	109	958	329	113	1018	357	121	1018	357				
D	24	160	21	15	178	29	14	196	28	15	180	24	11	164	36	12	151	30	14	133	27	10	155	21	10	155	21				
C	0	48	0	1	33	1	0	41	2	0	34	2	0	45	0	1	42	1	1	35	1	0	40	2	0	37	1				
Cp	0	60	0	0	74	0	0	58	0	0	68	0	0	63	0	0	50	0	0	56	0	0	62	0	0	62	0				
M	0	0	0	0	5	0	0	4	2	0	5	0	0	5	2	0	2	0	0	4	0	0	2	3	0	2	3				
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0				
Ck	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0				
SU	145	1513	232	152	1927	445	156	1692	512	145	1431	465	153	1273	411	145	1325	384	124	1215	355	123	1309	393	121	1309	393				
	1890			2528			2360			2041			1837			1858			1712			1825									

Rodzaj 14.-15.				15.-16.			16.-17.			17.-18.			18.-19.			19.-20.			20.-21.			21.-22.		
poj.azdu poj.rz.				poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	0	31	8	0	36	12	0	30	8	0	25	8	0	24	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ap	0	2	2	0	2	2	0	4	4	0	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O	107	1150	274	109	1366	329	113	1271	290	90	1069	253	73	894	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	19	212	23	22	224	22	12	210	14	9	188	12	6	130	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0	51	0	0	44	1	1	50	0	0	36	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cp	0	65	0	0	61	0	0	43	0	0	36	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	7	1	0	6	3	0	5	3	0	12	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ck	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SU	126	1520	305	131	1739	365	126	1559	315	56	1347	235	75	1129	254	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1951			2239			2044			1731			1462			0			0			0		

# Piesi

6-7.		7-8.		8-9.		9-10.		10-11.		11-12.		12-13.		13-14.									
L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P								
55		42	125		61	103		63	71		55	105		72	80		63	114		79	94		103

14.-15.		15.-16.		16.-17.		17.-18.		18.-19.		19.-20.		20.-21.		21.-22.											
L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P										
99		110	149		123	78		101		87	63	0	30	0		0	0		0	0		0	0		0

Skrzyżowanie: al. Solidarności - Prusa - Dolna 3 Maja

Data 20-05-2009

Dzień Środa

Kierunek : ul. Dolna 3 Maja

Rodzaj	6.-7.			7.-8.			8.-9.			9.-10.			10.-11.			11.-12.			12.-13.			13.-14.		
pojazd	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	3	0	24	9	0	25	7	0	35	7	0	25	7	0	25	8	0	25	8	0	24	7	0	25
Ap	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	0	1	1	0	1	2	0	2	2	0	3
O	102	0	117	105	0	115	117	0	133	103	0	125	123	0	132	130	0	147	112	0	174	120	0	197
D	10	0	13	12	0	16	8	0	15	0	0	17	15	0	23	17	0	23	19	0	20	17	0	24
C	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Cp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SU	122	0	152	125	0	155	135	0	190	116	0	175	143	0	191	156	0	194	141	0	225	145	0	251
	284			286			325			291			339			350			361			397		

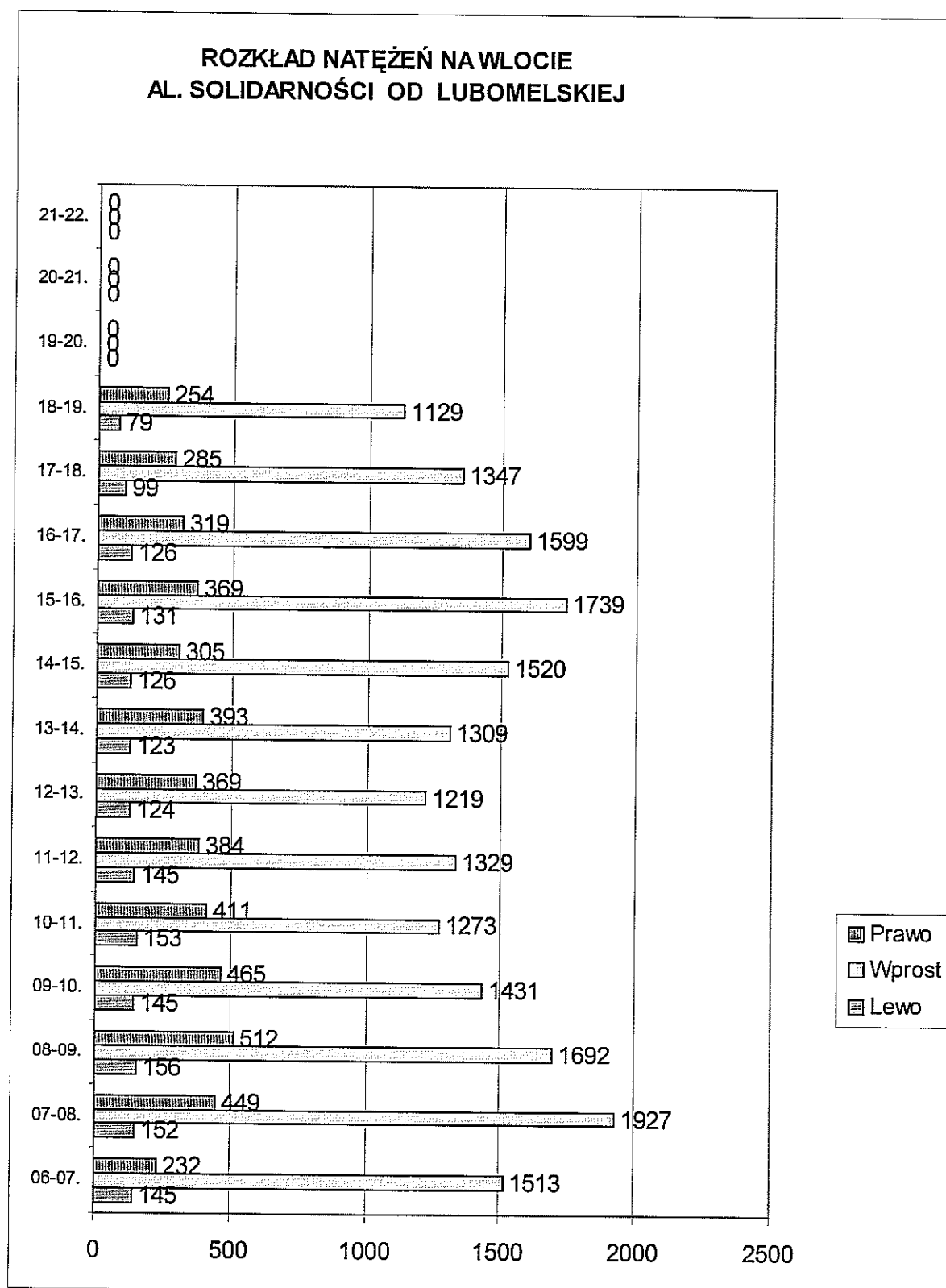
Rodzaj	14.-15.			15.-16.			16.-17.			17.-18.			18.-19.			19.-20.			20.-21.			21.-22.		
pojazd	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	7	0	31	7	0	27	7	0	29	7	0	29	8	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ap	1	0	2	2	0	3	2	0	1	2	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O	133	0	175	120	0	196	106	0	190	71	0	167	84	0	155	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	14	0	25	11	0	15	6	0	13	7	0	15	5	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	0	3	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SU	153	0	237	140	0	247	122	0	236	88	0	212	95	0	202	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	395			387			358			300			301			0			0			0		

Piesi

6-7.		7-8.		8-9.		9-10.		10-11.		11-12.		12-13.		13-14.		
L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	
51	84	64		115	51	64	45	40	59	64	49	75	49	73	53	79

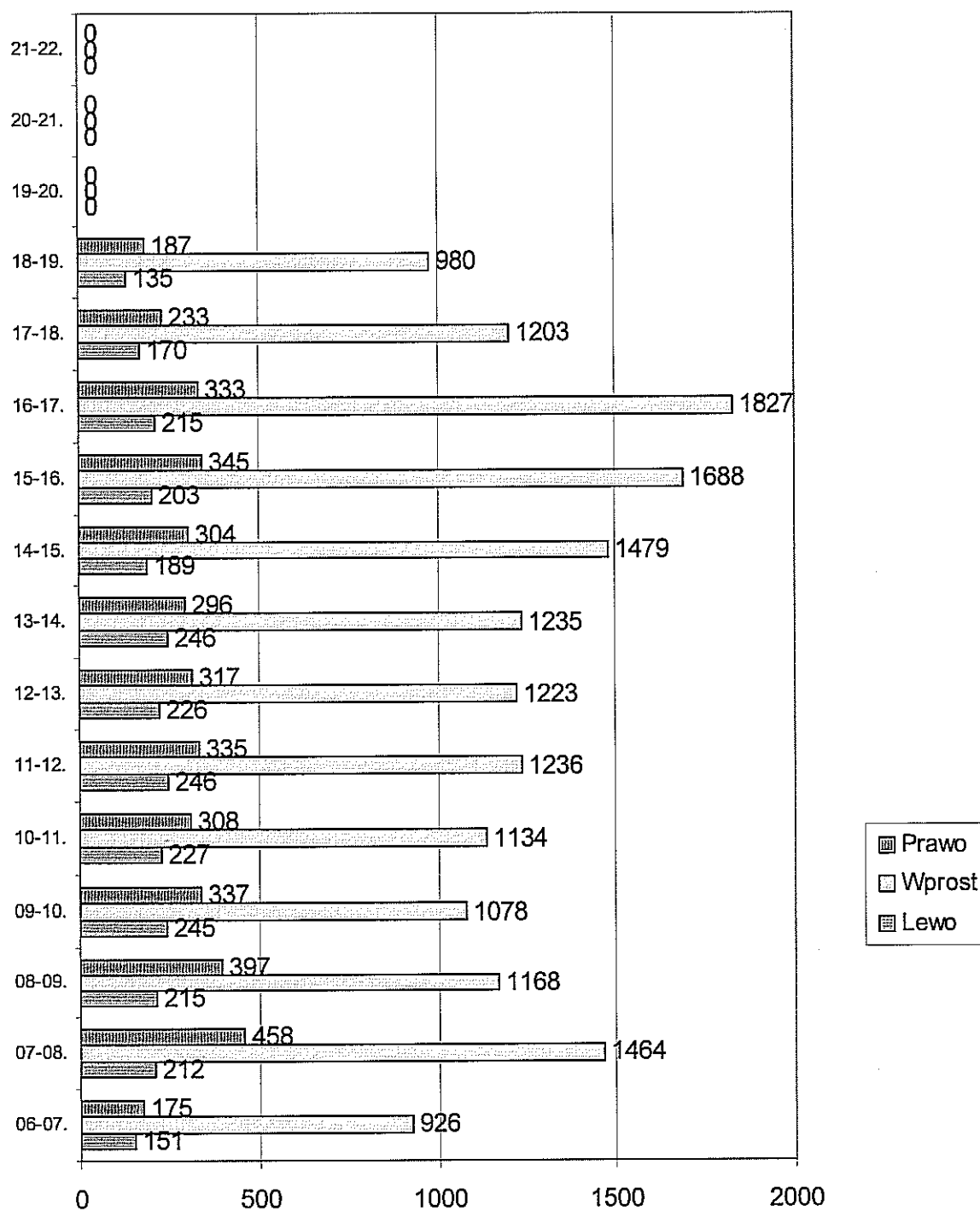
14-15.		15-16.		16-17.		17-18.		18-19.		19-20.		20-21.		21-22.	
L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
119	114	110	114	41	107	40	57	33	0	39	0	0	0	0	0

Rozkład natężeń na skrzyżowaniu al. Solidarności – Prusa – Dolna 3-go Maja –  
20.05. 2009 r



Uwaga: relacja w lewo dotyczy pojazdów zawracających na przewiązce

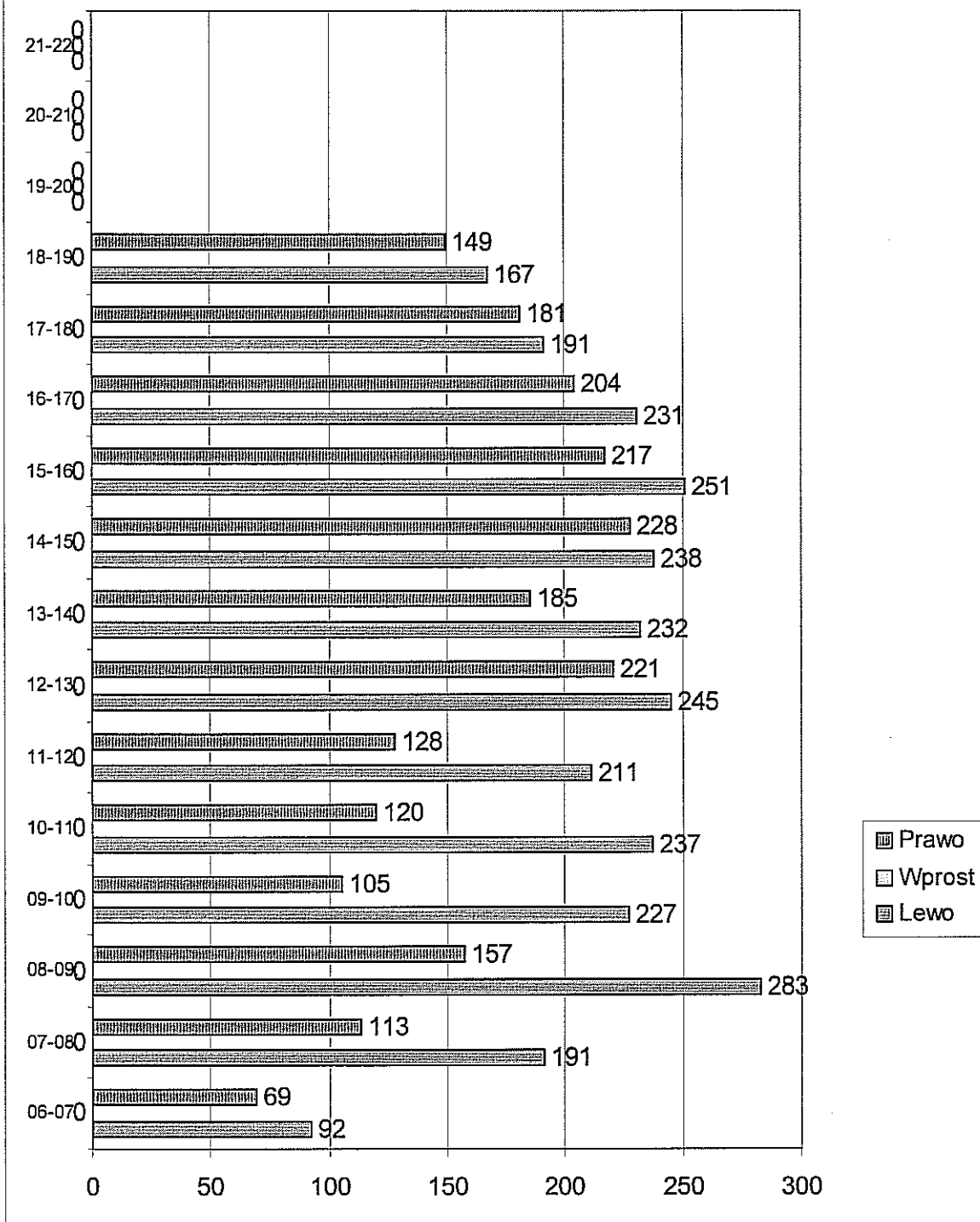
# ROZKŁAD NATĘŻEŃ NA WŁOCIE AL. SOLIDARNOŚCI OD ZAMKU



Uwaga: relacja w lewo dotyczy pojazdów skręcających w lewo i zawracających na przewiązce

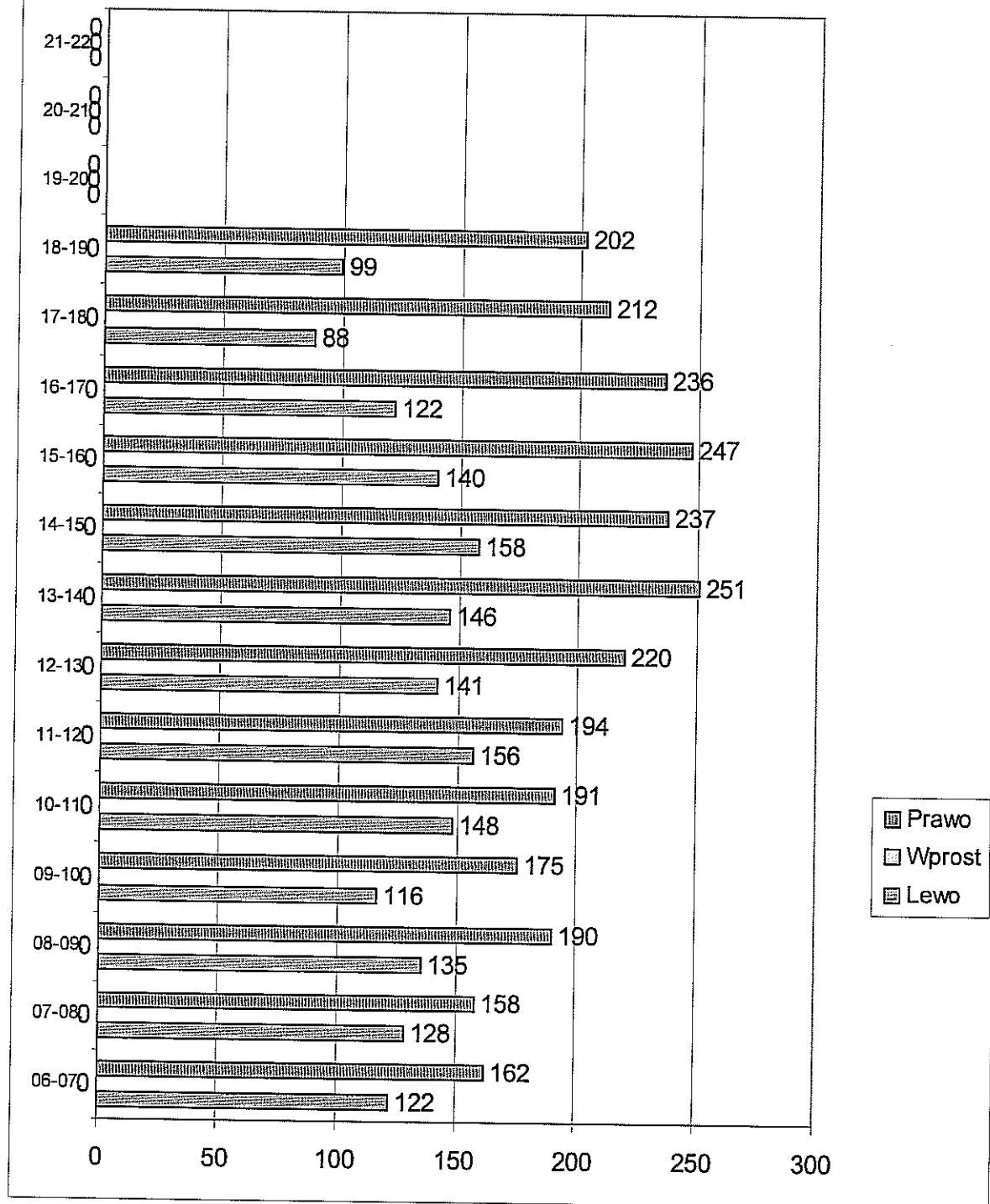


## ROZKŁAD NATĘŻEŃ NA WŁOCIE UI. PRUSA



Uwaga: relacja w lewo dotyczy pojazdów zawracających na przewiązce

# ROZKŁAD NATĘŻEŃ NA WŁOCIE UI. Dolna 3 Maja



Uwaga: relacja w lewo dotyczy pojazdów zawracających na przewiązce

Al. Kompozytorów Polskich - Północna

Skrzyżowanie: Kompozytorów Polskich - Północna

Data 21-05-2009  
Dzień Czwartek

Wlot : ul. Północna od Szelińskiego

pojazd	6.-7.			7.-8.			8.-9			9.-10			0 0			14.- 15			15.-16.			16.-17.			17.-18.		
	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	0	2	0	0	4	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	3	0	0	3	0
Ap	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0
O	90	36	26	240	92	24	185	51	27	170	62	29	0	0	0	173	72	44	356	180	101	339	181	108	234	86	75
D	11	4	6	4	6	4	4	8	3	5	6	5	0	0	0	8	9	4	4	4	6	8	5	0	4	3	2
C	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA	101	43	33	244	103	28	189	66	30	175	75	34	0	0	0	181	89	46	360	192	107	347	191	108	238	93	77
	177			375			285			284			0			318			659			646			408		

Piesi	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
	85	41	170	86	139	82	125	66	0	0	148	119	143	237	101	141	89	107										

Wlot : Al. Kompozytorów Polskich od Smorawińskiego

Rodzaj pojazdu	6.-7.			7.-8.			8.-9			9.-10			0 0			14.- 15			15.-16.			16.-17.			17.-18.		
	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	0	13	1	0	10	1	0	8	0	0	8	1	0	0	0	0	10	1	0	9	1	0	8	0	0	7	0
Ap	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O	8	424	3	10	796	4	9	594	4	11	457	8	0	0	0	16	430	6	10	451	6	12	519	4	10	375	5
D	0	27	0	1	32	0	0	35	0	0	26	1	0	0	0	2	39	1	0	24	0	2	19	0	1	11	0
C	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Cp	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
R	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA	8	466	4	11	843	5	9	636	4	11	491	10	0	0	0	18	480	8	10	485	7	14	549	4	11	393	5
	478			859			651			512			0			506			502			567			409		

Piesi	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
	50	26	84	41	52	34	50	37	0	0	45	77	86	120	49	62	41	40										

# Al. Kompozytorów Polskich - Północna

**Skrzyżowanie: Kompozytorów Polskich - Północna**

**Data** 21-05-2009

**Dzień** Czwartek

**Wlot: ul.Północna od Lipińskiego**

Rodzaj	6.-7.			7.-8.			8.-9			9.-10			0			14.-15			15.-16.			16.-17.			17.-18.		
pojazdu	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	1	4	4	1	4	3	1	3	3	1	4	3	0	0	0	0	4	3	1	4	3	1	3	4	0	3	0
Ap	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
O	3	63	211	3	82	225	4	104	229	4	89	204	0	0	0	8	69	155	12	65	188	6	80	164	5	69	147
D	1	5	4	0	2	3	1	4	8	0	3	5	0	0	0	0	3	5	2	5	6	1	4	3	0	3	2
C	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Cp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA	5	72	220	4	89	232	6	113	241	5	96	212	0	0	0	8	77	164	15	77	197	8	89	171	5	75	149
	297			325			360			313			0			249			289			268			229		

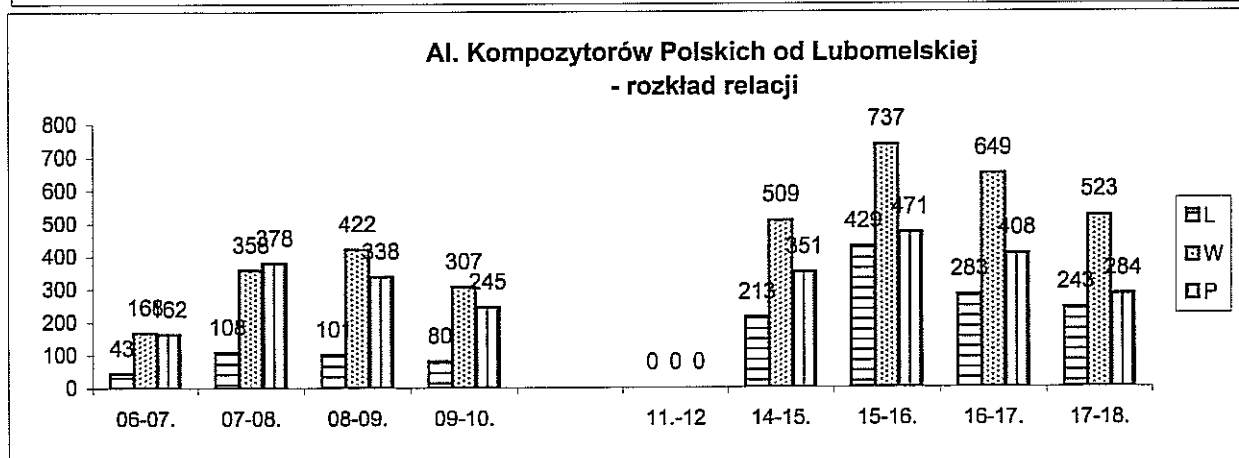
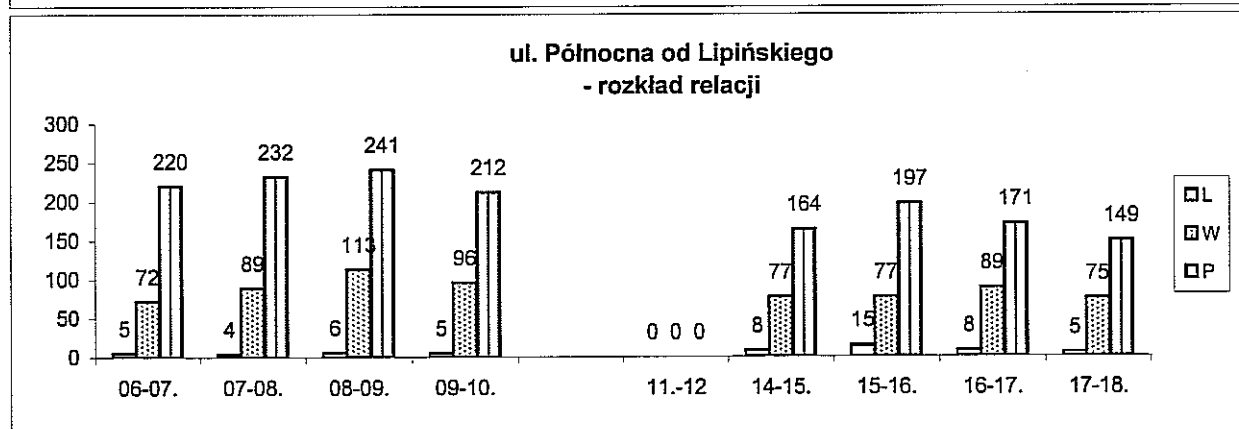
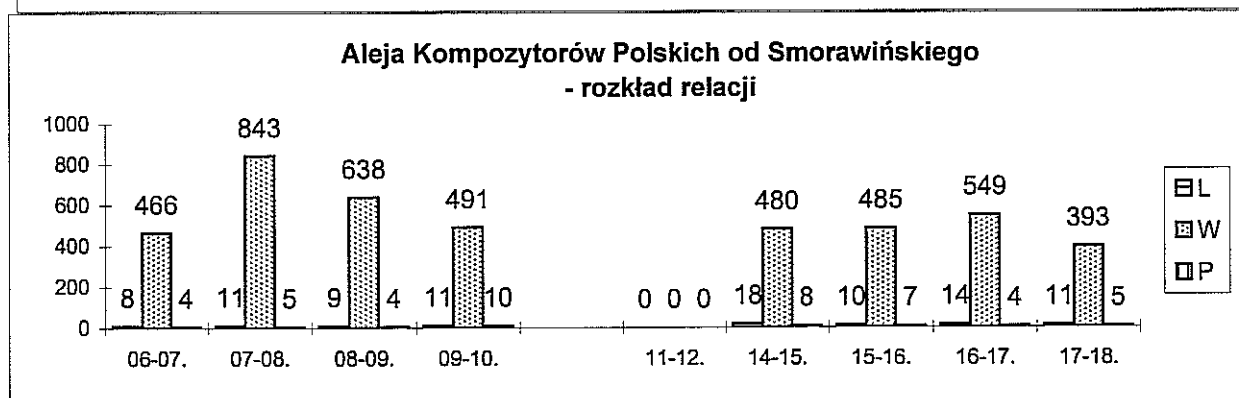
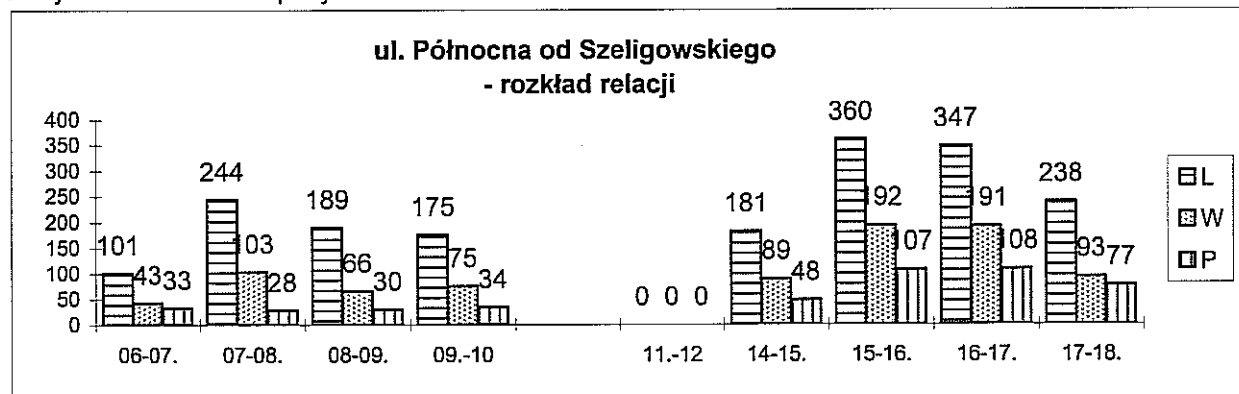
Piesi	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
	11	91	19	167	16	124	15	102	0	0	121	95	155	91	122	72	94	61

**Wlot: Kompozytorów Polskich od Lubomelskiej**

Rodzaj	6.-7.			7.-8.			8.-9			9.-10			0			14.-15			15.-16.			16.-17.			17.-18.		
pojazdu	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	2	6	0	4	10	0	4	8	0	4	3	0	0	0	0	4	6	0	4	4	0	2	5	0	3	4	0
Ap	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0	0	1	0
O	37	146	154	92	328	368	87	399	334	71	292	242	0	0	0	208	488	332	420	714	440	274	634	394	234	512	276
D	4	14	8	10	20	8	6	12	4	4	9	3	0	0	0	0	14	12	5	10	28	5	5	14	6	5	8
C	0	2	0	2	0	2	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	3	1	0	1	0	0	1	0
Cp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	2	0	1	0	0	0	0
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0
SUMA	43	168	162	108	358	378	101	422	338	80	307	245	0	0	0	213	509	351	429	737	471	283	649	408	243	523	264
	373			844			861			632			0			1073			1637			1340			1050		

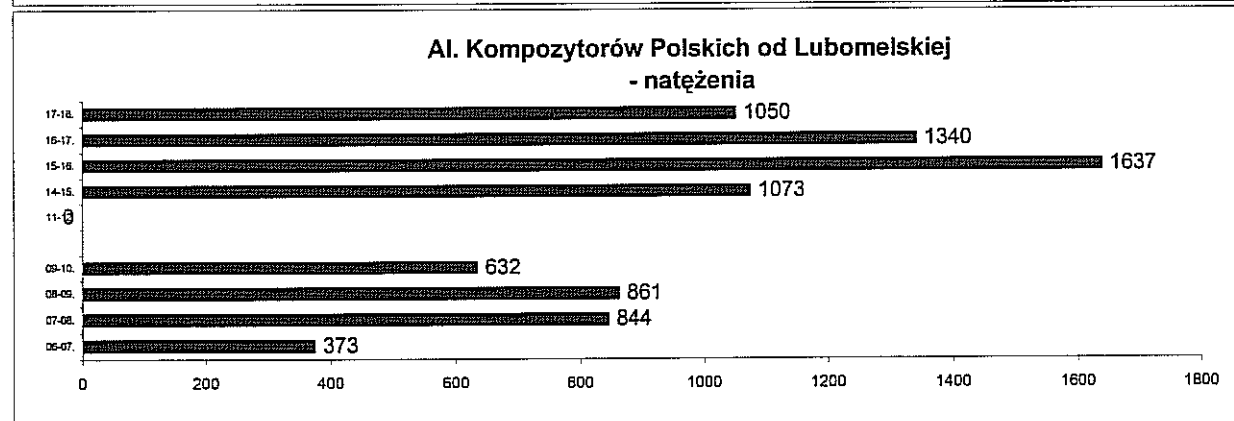
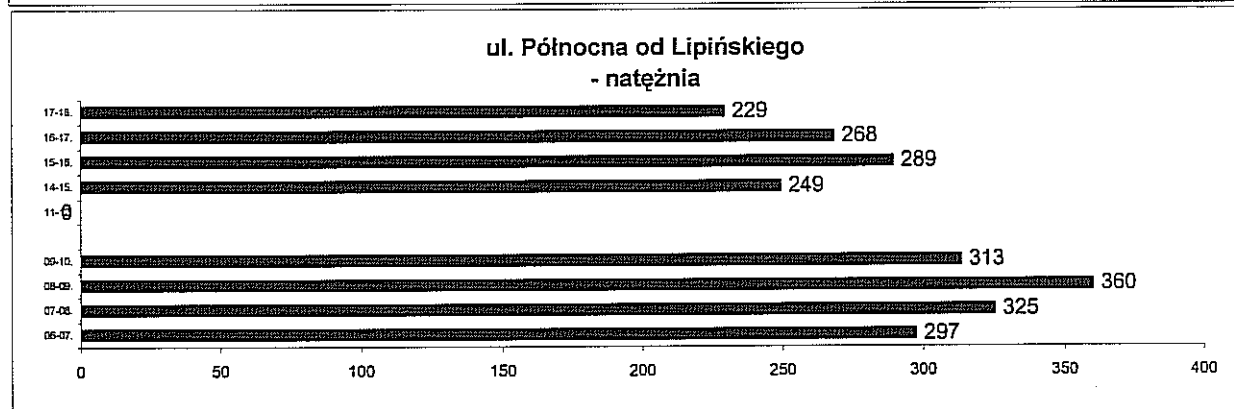
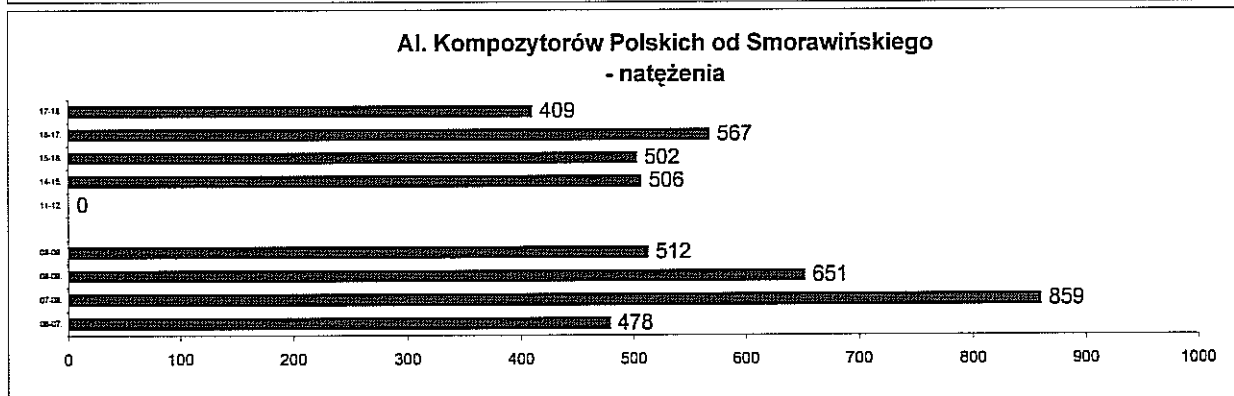
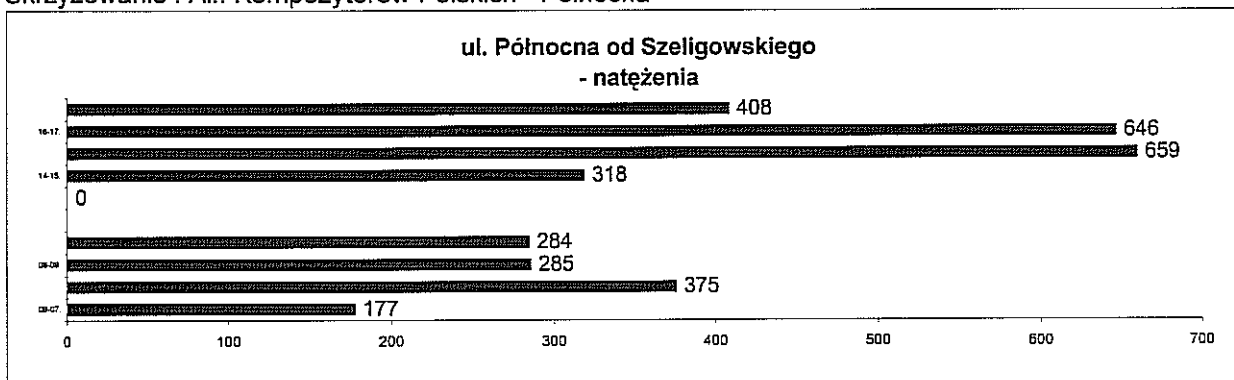
Piesi	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Skrzyżowanie : Al. Kompozytorów Polskich - Północna



## Al. Kompozytorów Polskich - Północna

Skrzyżowanie : Al. Kompozytorów Polskich - Północna



Al. Tysiąclecia - Unii Lubelskiej - Podzamcze

Skrzyżowanie: Al. Tysiąclecia-Unii Lubelskiej-Podzamcze

Data 18-06-2009

Dzień Czwartek

Wlot : Al. Tysiąclecia od Solidarności

pojazdu	6.-7.			7.-8.			8.-9			9.-10			0 0			14.-15			15.-16.			16.-17.			17.-18.		
	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	64	7	5	72	8	5	63	14	5	73	18	5	0	0	0	62	14	5	69	12	6	58	11	4	56	9	4
Ap	4	0	1	5	0	1	4	0	1	0	0	1	0	0	0	4	0	1	5	0	1	4	0	1	4	0	1
O	209	941	204	264	1081	255	269	1105	220	240	1009	264	0	0	0	421	1129	292	471	1509	272	452	1278	250	415	1161	193
D	21	151	23	29	253	38	36	247	16	28	212	18	0	0	0	34	227	20	31	251	23	22	196	13	18	122	17
C	5	70	7	6	173	13	4	156	6	3	124	8	0	0	0	4	69	8	5	100	6	3	42	6	5	33	4
Cp	0	33	3	0	35	7	1	17	2	0	35	5	0	0	0	0	67	7	0	62	7	1	46	4	0	40	2
M	1	2	0	0	3	0	0	4	0	0	2	1	0	0	0	1	3	1	0	3	1	0	5	0	0	2	0
R	0	0	3	2	0	2	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	3	0	0	1
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
SUMA	304	1204	246	378	1553	321	377	1543	250	344	1403	305	0	0	0	526	1511	334	582	1938	316	540	1579	281	498	1367	222
	1754			2252			2170			2052			0			2371			2836			2400			2087		

Piesi	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
	158	168	164	193	178	155	217	163	0	0	242	228	242	207	123	108	172	107

Wlot : Aleja Unii Lubelskiej

Rodzaj pojazdu	6.-7.			7.-8.			8.-9			9.-10			0 0			14.-15			15.-16.			16.-17.			17.-18.		
	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	4	4	1	4	3	0	5	5	1	4	4	0	0	0	0	4	4	0	4	4	0	4	4	0	4	4	0
Ap	1	0	0	3	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0
O	172	396	270	184	465	308	256	574	304	274	581	337	0	0	0	374	596	184	348	692	199	353	702	268	302	630	237
D	18	88	26	24	93	25	39	97	26	26	62	18	0	0	0	64	120	18	55	89	26	36	58	21	28	34	14
C	14	25	9	15	16	9	18	30	7	12	26	6	0	0	0	16	29	7	8	15	8	10	12	3	8	12	5
Cp	4	31	3	7	13	2	4	12	5	5	13	4	0	0	0	3	11	3	4	11	3	4	5	0	0	4	1
M	0	2	0	1	1	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1
R	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	1	0	0
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA	213	546	309	238	591	346	323	719	346	326	686	367	0	0	0	463	760	214	423	812	237	409	781	295	344	685	258
	1068			1175			1388			1379			0			1437			1472			1485			1287		

Piesi	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
	18	37	39	36	41	44	42	41	0	0	53	54	54	49	68	54	62	45

Al. Tysiąclecia - Unii Lubelskiej - Podzamcze

Skrzyżowanie: Al. Tysiąclecia - Unii Lubelskiej - Podzamcze

Data 18-06-2009

Dzień czwartek

Wlot: ul. Podzamcze

Rodzaj	6.-7.			7.-8.			8.-9			9.-10			0			14.- 15			15.-16.			16.-17.			17.-18.		
pojazdu	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	10	2	39	17	2	48	21	11	43	16	8	41	0	0	0	20	1	48	20	3	50	24	4	47	16	1	41
Ap	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	5	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	5	0	0	3
O	163	701	109	230	890	168	255	881	186	221	768	137	0	0	0	372	709	120	379	735	192	352	751	180	261	681	129
D	49	87	14	66	109	21	63	174	20	72	131	24	0	0	0	92	134	8	89	139	13	80	116	18	62	90	9
C	13	10	1	21	14	0	10	16	3	8	12	0	0	0	0	18	8	0	16	12	0	8	8	0	4	5	0
Cp	0	1	0	0	1	0	6	0	1	3	1	0	0	0	0	5	0	0	0	6	0	0	5	0	0	2	0
M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	0	1	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA	235	801	167	334	1016	241	355	1082	257	320	920	207	0	0	0	507	853	180	506	898	260	464	885	250	343	779	182
	1203			1591			1694			1447			0			1540			1664			1599			1304		

Piesi	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
	9	7	16	12	23	11	20	18	0	0	30	16	28	21	23	13	16	13

Wlot: Al. Tysiąclecia - od Mełgiewskiej

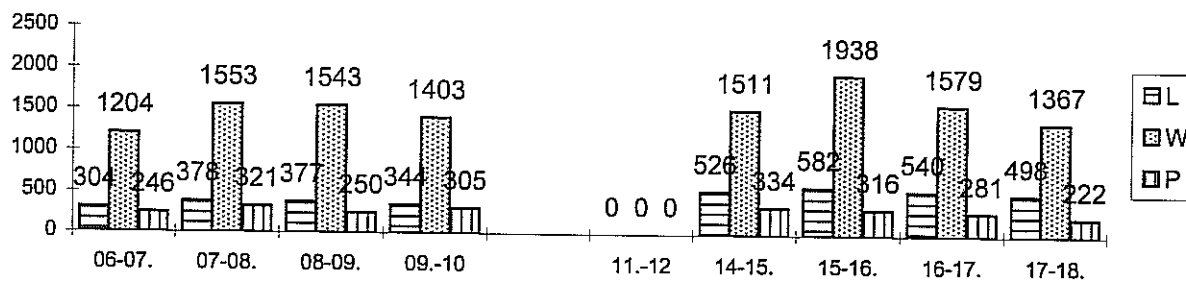
Rodzaj	6.-7.			7.-8.			8.-9			9.-10			0			14.- 15			15.-16.			16.-17.			17.-18.		
pojazdu	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	0	29	2	0	37	3	0	28	3	0	26	2	0	0	0	0	32	1	0	40	6	0	31	1	0	28	0
Ap	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O	273	1025	117	376	1402	174	387	1289	131	317	1098	119	0	0	0	321	1058	192	427	1429	251	392	1359	265	307	1187	203
D	17	146	12	21	197	18	34	237	16	32	204	20	0	0	0	26	157	28	40	211	27	31	181	40	22	130	26
C	3	49	1	5	64	3	3	52	2	4	46	1	0	0	0	8	34	3	4	29	2	1	28	7	0	27	3
Cp	1	43	0	4	52	0	2	48	0	1	57	0	0	0	0	7	74	1	4	79	1	0	68	3	0	56	0
M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA	294	1292	132	406	1752	198	426	1653	152	354	1431	142	0	0	0	362	1355	225	475	1789	287	424	1669	316	329	1428	232
	1718			2356			2231			1927			0			1942			2551			2409			1989		

Piesi	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
	6	11	10	14	14	10	11	15	0	0	12	16	16	25	13	19	10	15

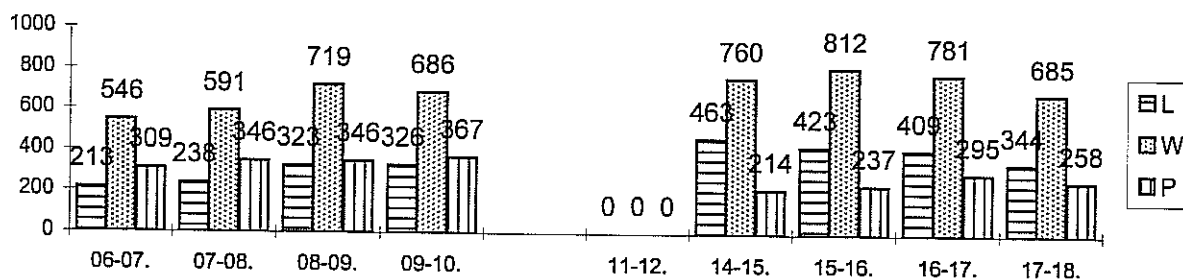


Skrzyżowanie : Al. Tysiąclecia - Unii Lubelskiej - Podzamcze

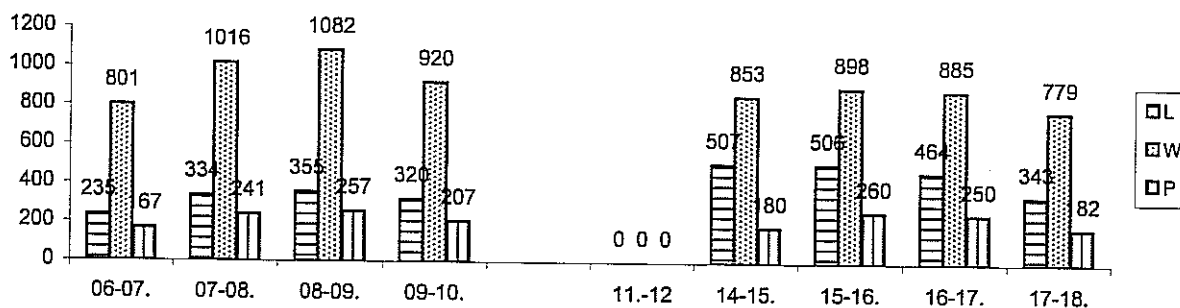
**Aleja Tysiąclecia od Solidarności- rozkład relacji**



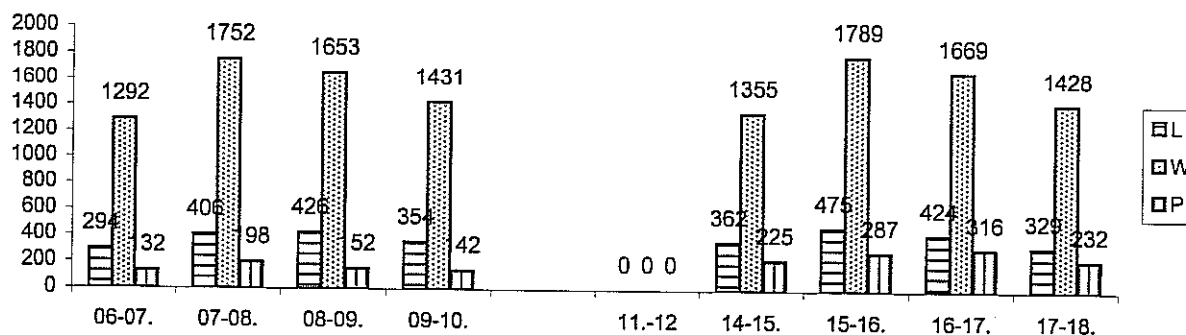
**Aleja Unii Lubelskiej - rozkład relacji**



**ul. Podzamcze od Unickiej - rozkład relacji**

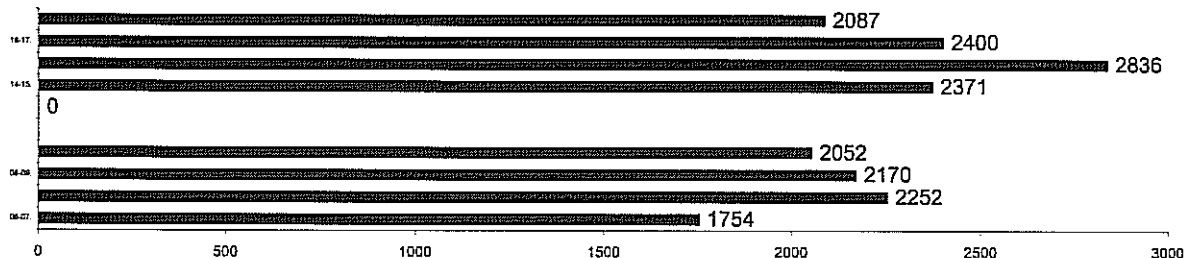


**Al. Tysiąclecia od Mełgiewskiej - rozkład relacji**

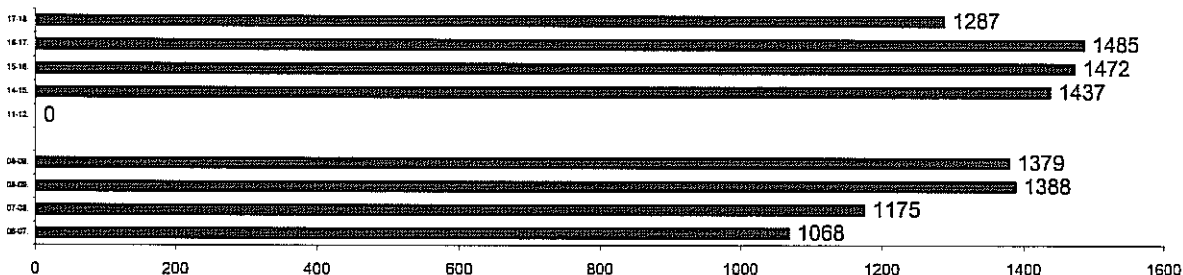


Skrzyżowanie : Al. Tysiąclecia - Unii Lubelskiej - Podzamcze

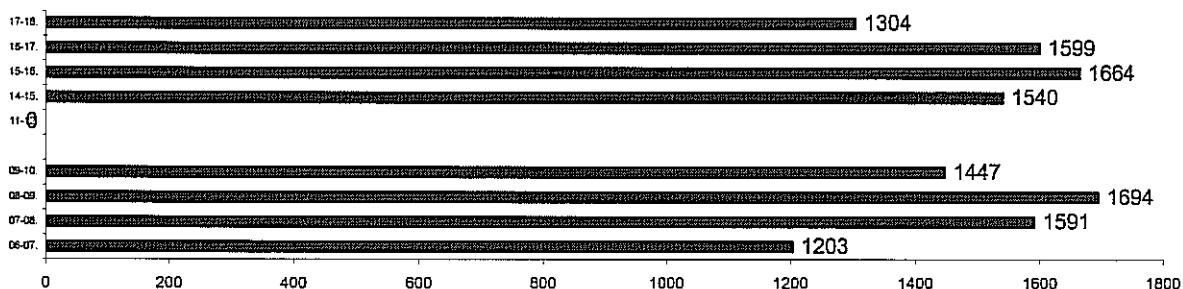
### Al. Tysiąclecia od Solidarności - natężenia



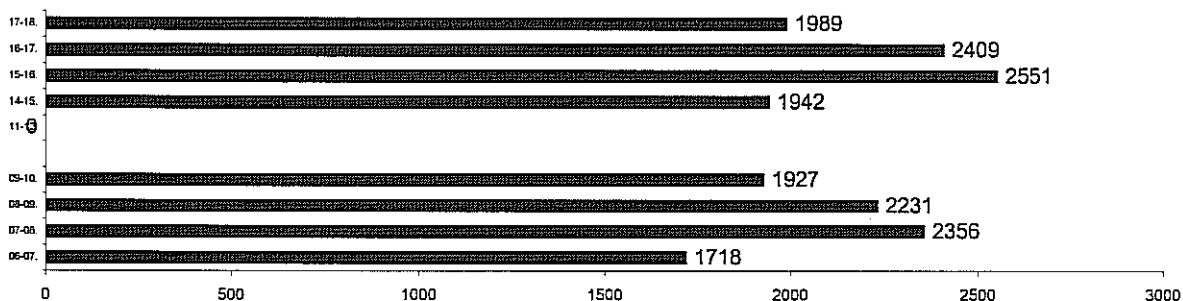
### Al. Unii Lubelskiej - natężenia



### ul. Podzamcze od Unickiej - natężenia



### Al. Tysiąclecia od Melgiewskiej - natężenia



**Skrzyżowanie: Solidarności - Kompozytorów Polskich -  
Lubomelska**

Data 22-05-2009

Dzień Piątek

**Wlot : Aleja Solidarności od Sikorskiego**

pojazdu	6.-7.			7.-8.			8.-9			9.-10			0 0			14.-15			15.-16.			16.-17.			17.-18.		
	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	0	14	0	0	18	0	1	24	0	0	18	0	0	0	0	1	30	0	0	29	0	0	22	0	0	21	0
Ap	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O	170	994	161	264	1492	420	284	1199	194	256	1061	201	0	0	0	299	956	178	328	1240	189	270	1020	171	202	998	146
D	8	95	4	21	96	15	10	96	17	17	78	14	0	0	0	18	61	9	16	91	8	11	45	4	8	40	5
C	4	45	3	8	66	4	6	65	1	3	55	3	0	0	0	2	42	1	2	41	0	1	42	0	2	34	0
Cp	0	60	0	0	52	0	0	60	0	0	59	0	0	0	0	0	66	0	0	70	0	0	24	0	0	56	0
M	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ck	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
SUMA	182	1210	168	295	1726	439	301	1444	212	279	1294	216	0	0	0	320	1165	188	346	1471	197	282	1155	175	212	1151	151
	1560			2460			1957			1791			0			1673			2014			1612			1514		

Piesi	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
	71	135	146	388	72	186	89	157	0	0	102	112	441	204	193	141	165	93								

**Wlot : Aleja Solidarności od Lubartowskiej**

Rodzaj pojazdu	6.-7.			7.-8.			8.-9			9.-10			0 0			14.-15			15.-16.			16.-17.			17.-18.		
	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	0	32	4	0	44	6	0	35	5	0	33	5	0	0	0	0	28	5	0	40	5	0	34	5	0	32	0
Ap	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0
O	331	716	40	427	795	86	382	737	64	376	820	67	0	0	0	369	1170	86	384	1315	90	346	1208	75	311	1180	66
D	13	125	8	55	168	9	31	228	6	29	202	7	0	0	0	15	198	11	22	234	11	15	174	9	23	134	21
C	1	32	0	0	60	2	0	49	1	0	55	2	0	0	0	0	29	1	1	22	1	0	19	0	2	21	4
Cp	0	40	0	0	43	0	0	55	0	0	52	0	0	0	0	0	52	0	0	62	0	0	51	0	0	48	0
M	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	7	0	0	6	0
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA	345	945	54	483	1117	105	413	1104	78	405	1164	82	0	0	0	384	1478	105	407	1677	109	361	1493	91	336	1421	91
	1344			1705			1595			1651			0			1967			2193			1945			1848		

Piesi	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
	74	33	232	67	142	172	123	112	0	0	142	127	136	226	99	134	87	119

**Skrzyżowanie: Solidarności - Kompozytorów Polskich -  
Lubomelska**

**Data 22-05-2009  
Dzień Piątek**

**Wlot: ul.Lubomelska od Wieniawskiej**

Rodzaj	6.-7.			7.-8.			8.- 9			9.-10			0			14.- 15			15.-16.			16.-17.			17.-18.		
pojazdu	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	0	2	0	0	2	1	0	3	3	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	3	1	0	3	0
Ap	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
O	30	194	109	55	401	234	65	495	267	72	488	259	0	0	0	167	709	351	218	960	453	163	822	343	123	690	280
D	2	26	12	4	23	19	7	34	21	8	39	19	0	0	0	6	19	13	3	12	14	2	10	12	3	8	12
C	0	0	2	0	3	2	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Cp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	0	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA	32	234	123	59	431	256	72	537	291	80	534	278	0	0	0	173	731	364	221	977	457	165	836	357	126	702	292
	389			746			900			892			0			1268			1665			1358			1120		

Piesi	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
	50	26	76	69	59	65	55	53	0	0	50	43	47	63	38	51	33	42

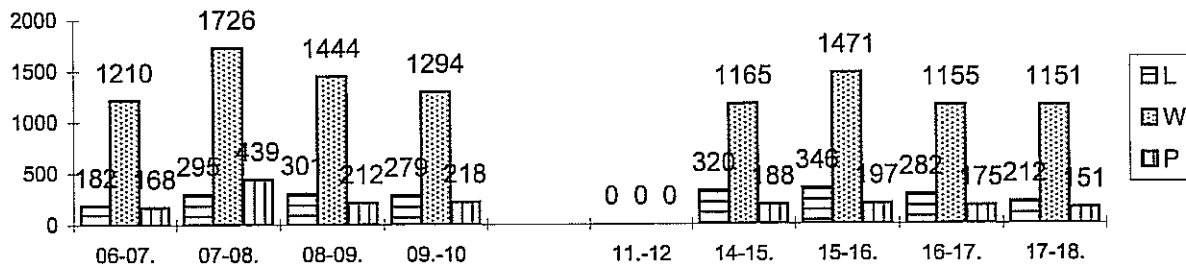
**Wlot: Kompozytorów Polskich od Północnej**

Rodzaj	6.-7.			7.-8.			8.- 9			9.-10			0			14.- 15			15.-16.			16.-17.			17.-18.		
pojazdu	poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.			poj.rz.		
	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
A	4	3	0	3	3	0	4	4	0	3	4	0	0	0	0	3	6	0	5	8	0	8	6	0	5	5	0
Ap	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O	201	438	90	412	869	81	301	708	88	311	721	79	0	0	0	236	776	136	254	808	214	219	676	112	188	520	99
D	5	10	9	16	26	6	10	26	12	13	22	7	0	0	0	14	6	0	5	9	3	11	9	0	9	8	2
C	0	3	3	10	2	2	3	4	0	1	3	0	0	0	0	4	2	0	0	3	2	1	3	0	0	2	1
Cp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0
R	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ck	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA	210	457	102	442	903	89	316	742	100	329	750	86	0	0	0	257	793	136	264	828	222	241	694	112	202	535	102
	769			1434			1160			1165			0			1186			1314			1047			839		

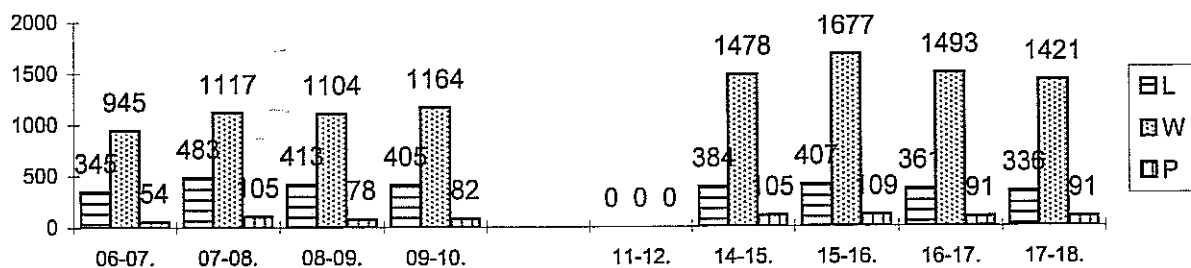
Piesi	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Skrzyżowanie : Al.Solidarności-Komp. Polskich-Lubomelska

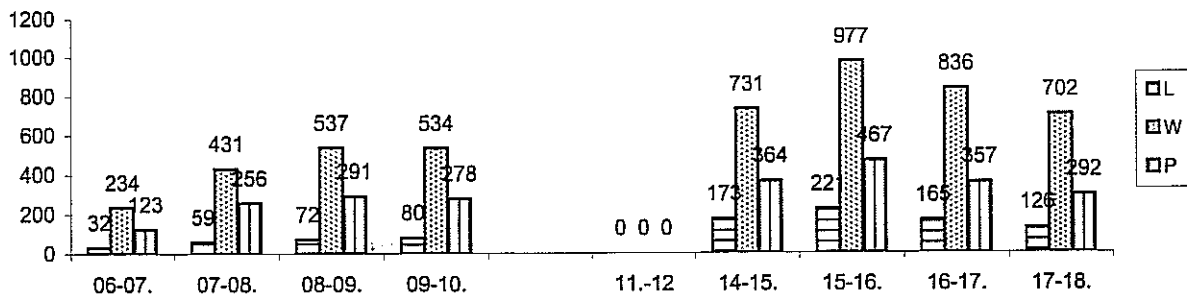
**Aleja Solidarności od Sikorskiego - rozkład relacji**



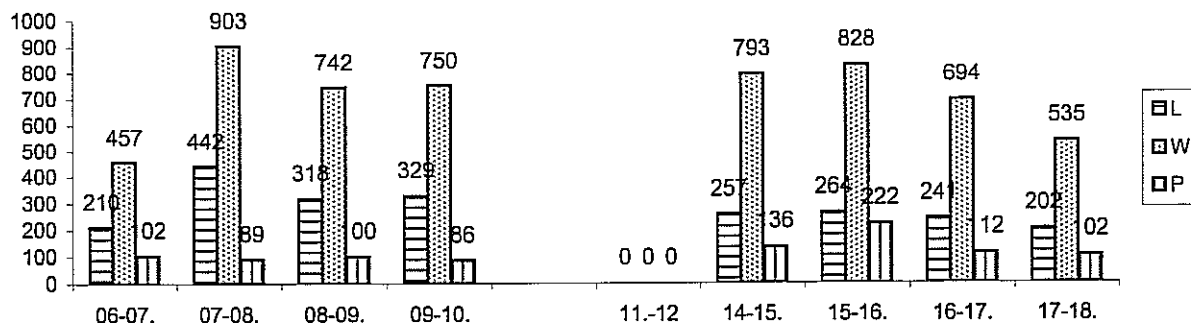
**Aleja Solidarności od Lubartowskiej - rozkład relacji**



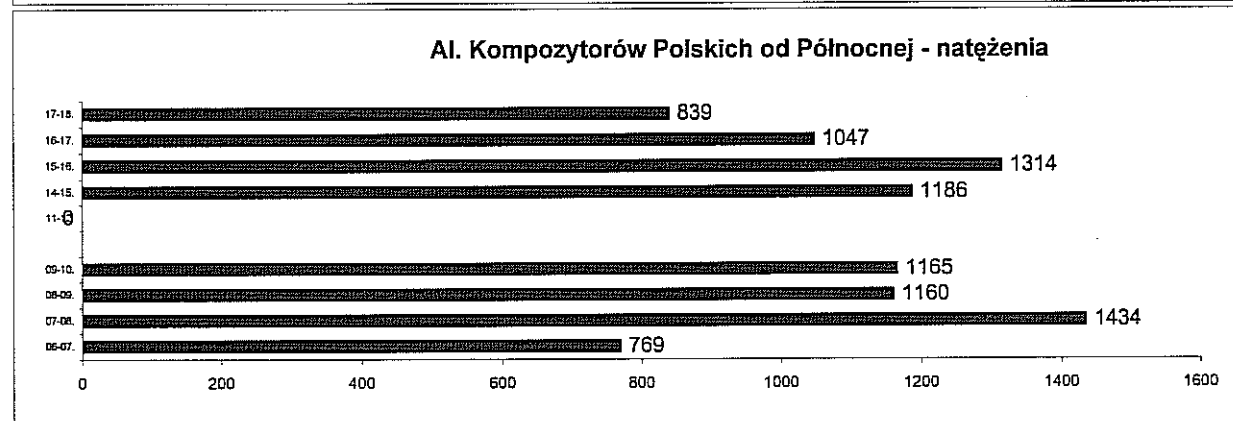
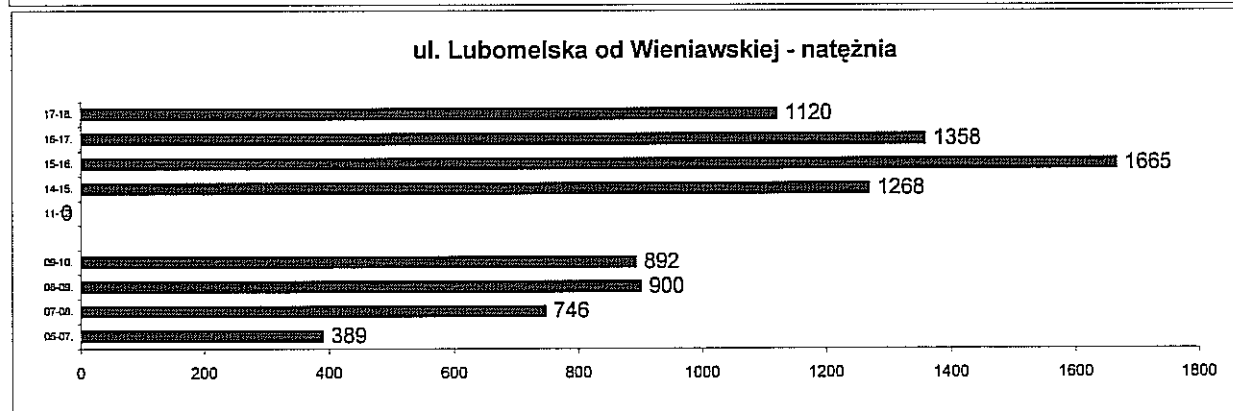
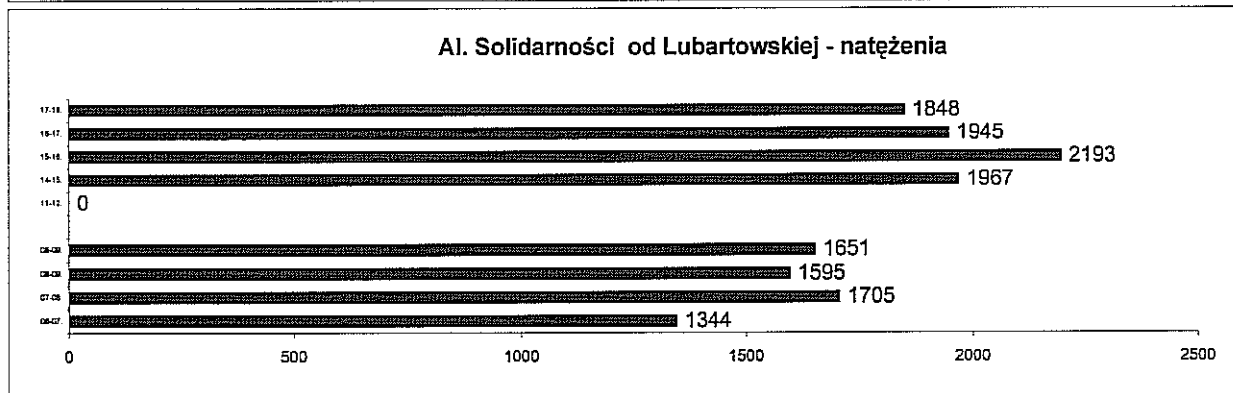
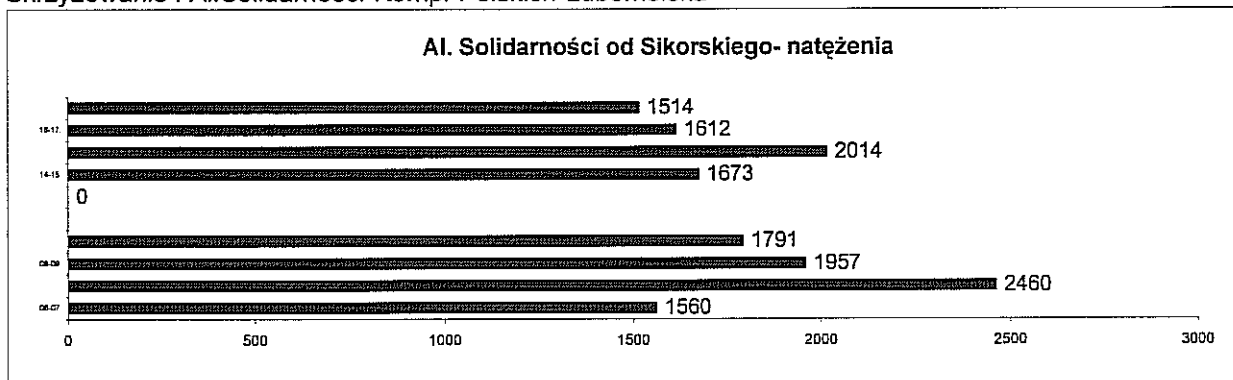
**ul. Lubomelska od Wieniawskiej - rozkład relacji**



**Al. Kompozytorów Polskich od Północnej - rozkład relacji**



Skrzyżowanie : Al.Solidarności-Komp. Polskich-Lubomelska



Obliczenia przepustowości na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Prusa – ul. Dolna 3-go Maja w Lublinie

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ													
DANE WEJŚCIOWE											FORMULARZ		
Zamawiający:						Projekt nadzórny:						Nr pracy:	0
Wykonawca:						Miejscowość:						Godzina:	
Liczba ramion:	4	Data:			Skrzyżowanie:								
Ramie "A"						Ramie "C"							
Liczba pasów na wlocie:	2	Liczba obliczeniowych grup pasów			2	Liczba pasów na wlocie:	2	Liczba obliczeniowych grup pasów			2		
Relacje na pasach wlotu	LW	P	-	-	-	Relacje na pasach wlotu	LW	P	-	-	-		
Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LW	P	-	Liczba pasów na wylocie:		Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LW	P	-	Liczba pasów na wylocie:			
Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	1	-	1		Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	1	-	1			
Ramie "B"						Ramie "D"							
Liczba pasów na wlocie:	4	Liczba obliczeniowych grup pasów			3	Liczba pasów na wlocie:	4	Liczba obliczeniowych grup pasów			3		
Relacje na pasach wlotu	L	W	W	P	-	Relacje na pasach wlotu	L	W	W	P	-		
Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	L	W	P	Liczba pasów na wylocie:		Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	L	W	P	Liczba pasów na wylocie:			
Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	2	1	3		Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	2	1	3			
Układ ramion na skrzyżowaniu													
Ramie	A			B			C			D			
Relacje	AL	AW	AP	BL	BW	BP	CL	CW	CP	DL	DW	DP	
Wyjściowe natężenie ruchu w relacjach [P/h]	50	201	217	203	1688	345	40	100	247	131	1739	369	
Katizyjność relacji K - kolizyjna BK - bezkolizyjna	K	BK	BK	BK	BK	BK	K	BK	BK	BK	BK	BK	
Rodzaj kolizji: P - piesi S - pojazdy PS - piesi i pojazdy	PS						S						
Szalka przy skręce w prawo T - tak N - nie			T			N			T			N	
Przystanek autobusowy 0 - brak, 1 - na wlocie, 2 - na wylocie	0			0			0			0			
Przystanek tramwajowy 0 - brak, 1 - na wlocie, 2 - podwójny	0			0			0			0			
Natężenie ruchu pieszych	124			277			368			0			
Udział pojazdów ciężkich ue [%]	5,00			8,00			9,00			9,00			
Rodzaj sterowania: 0 - staloczasowe 1 - akomodacyjne	1												
Typ dopływu pojazdów do wlotu skrzyżowania Koordynacja: 1 - bardzo słaba, 2 - słaba, 3 - dopływy losowe, 4 - dobra, 5 - bardzo dobra, 6 - znakomita	4			4			4			4			
Długość cyklu T [s]	120												

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ																
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA RELACJI														FORMULARZ		1
Natężenie nasycenia relacji bezkolizyjnej																
Wlot	A				B				C				D			
Relacja	AL	AW*	AW**	AP	BL	BW*	BW**	BP	CL	CW*	CW**	CP	DL	DW*	DW**	DP
Wyjściowe natężenie nasycenia Sc [E/hz]			1700	1900	1900	1900		1900			1700	1900	1900	1900		1900
Szerokość pasa ruchu w [m]			3,50	3,50	3,50	3,50		3,50			3,50	3,50	3,50	3,50		3,50
Wskaźnik kierunku pochylenia δi 1 - wlot pod górę 0 - wlot w dół nie - wlot bez pochylenia																
Pochylenie wlotu i [%]																
Wskaźnik położenia pasa ruchu δk 1 - pas przy chodniku 0 - pas nie przy chodniku				1	1			1				1	1			1
Wskaźnik przejazdu przez torowisko tramwajowe δt 1 - jest przejazd 0 - brak przejazdu																
Promień skretnu R [m]				16,0	20,0			30,0				50,0	20,0			15,0
Korekta natężenia nasycenia, gdy 4,2 < w < 5,0 m ?Sw [E/hz]			0	0	0	0		0			0	0	0	0		0
Natężenie nasycenia relacji Sr [E/hz]			1700	1610	1653	1900		1720			1700	1799	1654	1900		1597
Udział pojazdów ciężkich uc[%]			5,00	5,00	8,00	8,00		8,00			9,00	9,00	9,00	9,00		9,00
Natężenie nasycenia relacji Sr [P/hz]			1619	1533	1531	1759		1593			1560	1650	1517	1743		1465

\*) - pas wydzielony dla relacji na wprost

\*\*) - pas wspólny relacji na wprost z relacją skrętną



OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ				
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA RELACJI			FORMULARZ	3
Natężenie nasycenia relacji w lewo kołowej z pojazdami z przeciwnego wlotu i z ruchem pieszym				
Wlot	A	B	C	D
Relacja	A*	BL	C*	DL
Natężenie ruchu z przeciwnego wlotu Qn [P/hz]	100		201	
Sygnal zielony G [s] **	28		26	
Efektywny sygnal zielony Ge [s] **	29		27	
Długość cyklu T [s]	120			
Udział sygnalu zielonego efektywnego w cyklu λ [-]	0,242		0,225	
Odstęp czasu między skręcającymi w lewo pojazdami zjeżdżającymi z powierzchni oczekiwania tf [s]	2,6		2,6	
Graniczny odstęp czasu pojazdów skręcających w lewo tg [s]	5,5		5,5	
Liczba pasów z potokiem nadrzędnym n [-]	2		2	
Odstęp czasu między pojazdami mającymi pierwszeństwo ? tn [s]	0,0		0,0	
Parametr zależny od Qn i liczby pasów n α [-]	0,785		0,894	
Pojemność powierzchni oczekiwania α [E]	5		5	
Udział pojazdów skręcających w lewo na pasie ul. [-]	0,199		0,286	
Natężenie ruchu pieszych QP [Ps/h]	277		0	
Udział pojazdów ciężkich uc [%]	5,00		9,00	
Iteracja 1				
Stopień nasycenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Yn [-]	0,120		0,135	
Stopień obciążenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Xn [-]	0,533		0,600	
Natężenie nasycenia w łukach strumienia priorytetowego SLg [E/hz]	670		519	
Natężenie nasycenia w czasie międzyzielonym SLm [E/hz]	197		258	
Poprawka uwzględniająca wpływ pieszych ?SLp [E/hz]	5		0	
Natężenie nasycenia relacji SL [P/hz]	821		713	
Iteracja 2				
Stopień nasycenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Yn [-]	0,141		0,190	
Stopień obciążenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Xn [-]	0,627		0,785	
Natężenie nasycenia w łukach strumienia priorytetowego SLg [E/hz]	549		298	
Natężenie nasycenia w czasie międzyzielonym SLm [E/hz]	203		272	
Poprawka uwzględniająca wpływ pieszych ?SLp [E/hz]	3		0	
Natężenie nasycenia relacji SL [P/hz]	713		523	
Iteracja 3				
Stopień nasycenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Yn [-]	0,143		0,194	
Stopień obciążenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Xn [-]	0,636		0,802	
Natężenie nasycenia w łukach strumienia priorytetowego SLg [E/hz]	537		276	
Natężenie nasycenia w czasie międzyzielonym SLm [E/hz]	204		274	
Poprawka uwzględniająca wpływ pieszych ?SLp [E/hz]	3		0	
Natężenie nasycenia relacji SL [P/hz]	703		505	
Iteracja 4				

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ				
NATEŻENIE NASYCENIA RELACJI PODCZAS SYGNAŁU DOPUSZCZAJĄCEGO SKRĘCANIE W KIERUNKU WSKAZANYM STRZAŁKĄ			FORMULARZ	3s
- relacja z wydzielonego pasa ruchu				
Wlot	A	B	C	D
Relacja	AP	BP	CP	DP
Udział pojazdów ciężkich      uc [%]	5		9	
Sygnal dopuszczający skręcanie w kierunku wskazanym strzałką      Gzs [s]	21		24	
Efektywny sygnal zielony      Ge [s]	22		25	
Nateżenie nasycenia relacji podczas sygnalu dopuszczającego skręcanie w kierunku wskazanym strzałką      Szs [P/hz]	1020		982	
Nateżenie nasycenia relacji z wydzielonego pasa podczas sygnalu zielonego Ge      Sr [P/hz]	1533		1650	
Średnie nateżenie nasycenia w okresie (Ge + Gzs)      SG,zs [P/hz]	1282		1323	
- relacja ze wspólnego pasa ruchu				
Nateżenie ruchu na pasie      Q [P/h]				
Udział relacji w prawo na pasie      up [-]				
Sygnal dopuszczający skręcanie w kierunku wskazanym strzałką      Gzs [s]				
Efektywny sygnal zielony      Ge [s]				
Poprawka zwiększająca nateżenie nasycenia relacji w prawo      ? S [P/hz]				
Nateżenie nasycenia relacji w prawo z uwzględnieniem poprawki      SG, zs [P/hz]				

OB LICZANIE PRZEP USTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIE TLN A			
OB LICZANIE NATĘŻEŃ NAS YCENIA PASÓW I GRUP PASÓW			FORMULARZ 4.1
Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie A			
Obliczeniowa grupa pasów	A1		A2
Numer pasa ruchu w grupie	1		2
Relacje w obrębie pasa ruchu	L	W	P
Całkowite natężenie relacji Qr [P/h]	50	201	217
Natężenie nasycenia relacji r na pasie j S <sub>rj</sub> [P/hz]	697	1619	1282
Liczba pasów w grupie n <sub>gr</sub> [-]	1		1
Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją r nr [-]	1		0
Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją r nr [-]	0		1
Iteracja 1			
Wstępne natężenie relacji na pasie Q <sub>rj</sub> [P/h]	50	201	217
Stopień nasycenia grupy pasów Y <sub>gr</sub> [-]	0,196		0,169
Iteracja 2			
Natężenie relacji na pasie Q <sub>rj</sub> [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów Y <sub>gr</sub> [-]			
Iteracja 3			
Natężenie relacji na pasie Q <sub>rj</sub> [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów Y <sub>gr</sub> [-]			
Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie A			
Udział relacji r w ruchu na pasie a <sub>ur</sub> [-]	0,199	0,801	1,000
Natężenie nasycenia pasa ruchu S <sub>j,w</sub> [P/hz]	1282		1282
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek autobusowy f <sub>a</sub> [-]	1,000		
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek tramwajowy f <sub>t</sub> [-]	1,000		
Natężenie nasycenia pasa ruchu S <sub>j</sub> [P/hz]	1282		1282
Natężenie nasycenia grupy pasów S <sub>gr</sub> [P/hz]	1282		1282

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA				
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW				FORMULARZ
				4.2
Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie B				
Obliczeniowa grupa pasów	B1	B2		B3
Numer pasa ruchu w grupie	1	2	3	4
Relacje w obrębie pasa ruchu	L	W	W	P
Całkowite natężenie relacji $Q_r$ [P/h]	203	1688		345
Natężenie nasycenia relacji $r$ na pasie $j$ $S_{rj}$ [P/hz]	1531	1759	1759	1593
Liczba pasów w grupie $n_{gr}$ [-]	1	2		1
Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją $r$ $n_{mr}$ [-]	0	0		0
Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją $r$ $n_r$ [-]	1	2		1
Iteracja 1				
Wstępne natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]	203	844	844	345
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]	1,000	0,480		1,000
Iteracja 2				
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]				
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]				
Iteracja 3				
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]				
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]				
Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie B				
Udział relacji $r$ w ruchu na pasie $u_r$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_{j,w}$ [P/hz]	1531	1759	1759	1593
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek autobusowy $f_a$ [-]	1,000			
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek tramwajowy $f_t$ [-]	1,000			
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_j$ [P/hz]	1531	1759	1759	1593
Natężenie nasycenia grupy pasów $S_{gr}$ [P/hz]	1531	3518		1593

OBLICZANIE PRZE PUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA			
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW			FORMULARZ 4.3
Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie C			
Obliczeniowa grupa pasów	C1		C2
Numer pasa ruchu w grupie	1		2
Relacje w obrębie pasa ruchu	L	W	P
Całkowite natężenie relacji $Q_r$ [P/h]	40	100	247
Natężenie nasycenia relacji $r$ na pasie $j$ $S_{rj}$ [P/hz]	500	1560	1323
Liczba pasów w grupie $n_{gr}$ [-]	1		1
Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją $r$ $m_r$ [-]	1		0
Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją $r$ $n_r$ [-]	0		1
Iteracja 1			
Wstępne natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]	40	100	247
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]	0,144		0,187
Iteracja 2			
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]			
Iteracja 3			
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]			
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]			
Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie C			
Udział relacji $r$ w ruchu na pasie $u_r$ [-]	0,286	0,714	1,000
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_{j,w}$ [P/hz]	972		1323
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek autobusowy $f_a$ [-]	1,000		
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek tramwajowy $f_t$ [-]	1,000		
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_j$ [P/hz]	972		1323
Natężenie nasycenia grupy pasów $S_{gr}$ [P/hz]	972		1323


OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA				
OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW				FORMULARZ
				4.4
Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie D				
Obliczeniowa grupa pasów	D1	D2		D3
Numer pasa ruchu w grupie	1	2	3	4
Relacje w obrębie pasa ruchu	L	W	W	P
Całkowite natężenie relacji $Q_r$ [P/h]	131	1739		369
Natężenie nasycenia relacji $r$ na pasie $j$ $S_{rj}$ [P/hz]	1517	1743	1743	1465
Liczba pasów w grupie $n_{gr}$ [-]	1	2		1
Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją $r$ $n_{nr}$ [-]	0	0		0
Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją $r$ $n_{nr}$ [-]	1	2		1
Iteracja 1				
Wstępne natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]	131	870	869	369
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]	1,000	0,499		1,000
Iteracja 2				
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]				
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]				
Iteracja 3				
Natężenie relacji na pasie $Q_{rj}$ [P/h]				
Stopień nasycenia grupy pasów $Y_{gr}$ [-]				
Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie D				
Udział relacji $r$ w ruchu na pasie $u_r$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_{j,w}$ [P/hz]	1517	1743	1743	1465
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek autobusowy $f_a$ [-]	1,000			
Współczynnik korygujący ze względu na przystanek tramwajowy $f_t$ [-]	1,000			
Natężenie nasycenia pasa ruchu $S_j$ [P/hz]	1517	1743	1743	1465
Natężenie nasycenia grupy pasów $S_{gr}$ [P/hz]	1517	3486		1465

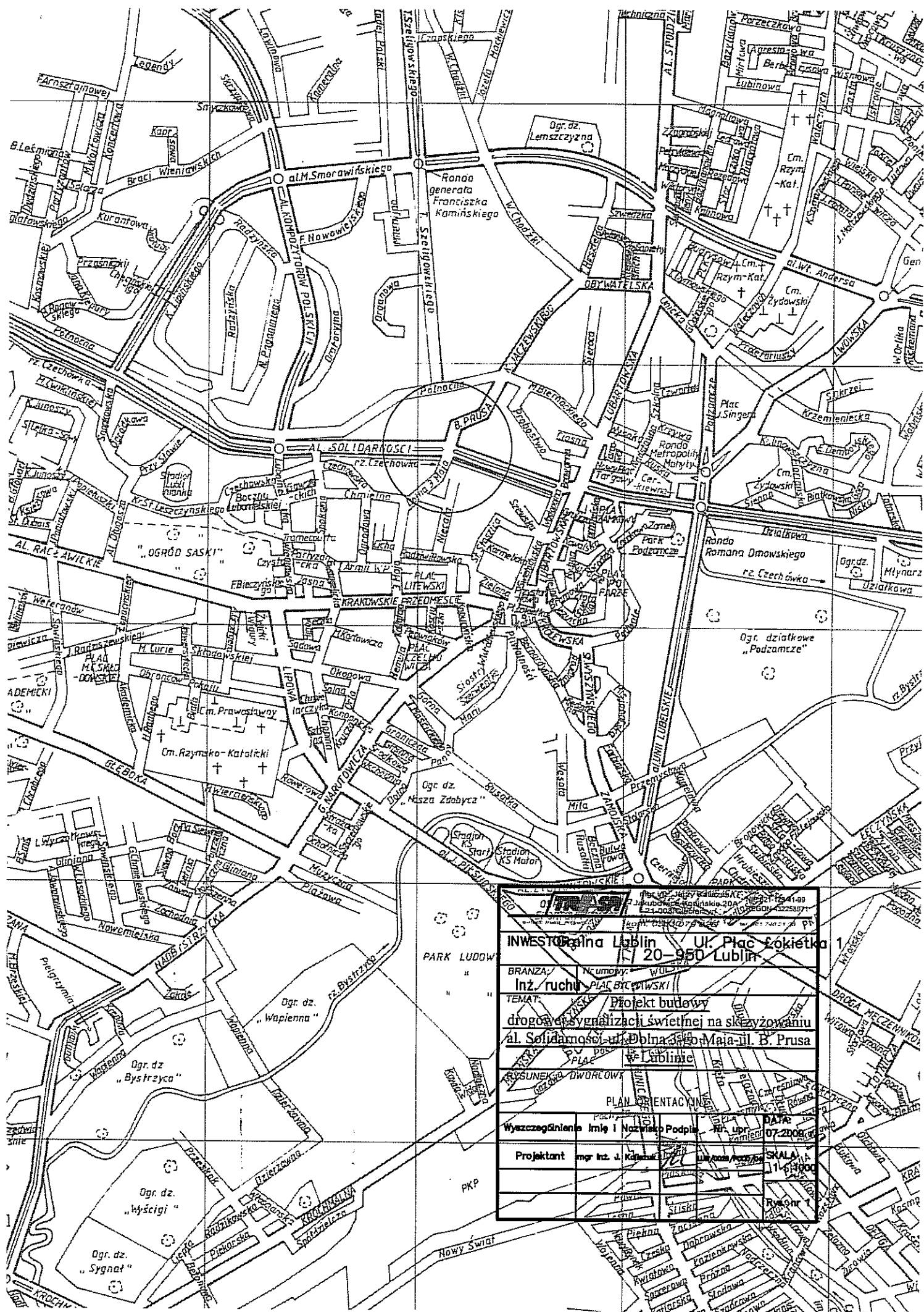
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA												
OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI										FORMULARZ	5	
Włot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	LW	P	-	L	W	P	LW	P	-	L	W	P
Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]	251	217		203	1688	345	140	247		131	1739	369
Natężenie ruchu na wlocie Qwl [P/h]	468			2236			387			2239		
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Qsk [P/h]	5330											
Natężenie nasycenia w grupie pasów Sgr [P/hz]	1282	1282		1531	3518	1593	972	1323		1517	3486	1465
Efektywny sygnał zielony Ge [s]	27	27		21	57	55	29	29		20	57	57
Długość cyklu T [s]	120											
Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]	288	288		268	1671	730	235	320		253	1656	696
Przepustowość wlotu Cwl [P/h]	537			2213			501			2132		
Przepustowość skrzyżowania Csk [P/h]	5075											
Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]	0,872	0,753		0,757	1,010	0,473	0,596	0,772		0,518	1,050	0,530
Stopień obciążenia wlotu Xwl [-]	0,872			1,010			0,772			1,050		
Stopień obciążenia skrzyżowania Xsk [-]	1,050											
Przepustowość praktyczna grupy pasów przy Xd=0,85 Cp.gr [P/h]	245	245		228	1420	621	200	272		215	1408	592
Rezerwa przepustowości grupy pasów ? Cp.gr [P/h]	-6	28		25	-268	276	60	25		84	-331	223
Przepustowość praktyczna wlotu przy Xd=0,85 Cp.wl [P/h]	456			1881			426			1812		
Rezerwa przepustowości wlotu ? Cp.gr [P/h]	-12			-355			39			-427		
Przepustowość praktyczna skrzyżowania Cp.sk [P/h]	4314											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania ? Cp.sk [P/h]	-1016											

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARTUNKÓW KUCHNIA NA SKŁADZOWANIE Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA												FORMULARZ		6.3	
OBLICZANIE MIAR WARTUNKÓW KUCHNIA															
Kolejka porostająca, Kolejka maksymalna, Zatrzymania															
Wlot	A			B			C			D					
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3			
Kolejka															
Średnia kolejka porostająca Kp [s]	6,2	6,1		6,1	11,1	0,0	0,0	0,1		6,0	42,2	0,0			
Średnia kolejka maksymalna Km [s]	9,0	7,0		7,0	68,0	9,0	5,0	3,0		4,0	105,0	9,0			
Współczynnik twardości 95% kolejki maksymalnej      Św95 [-]	1,54	1,27		1,27	1,60	1,92	2,11	1,92		2,19	1,60	1,88			
Kolejka maksymalna Km95 [s]	15	24		14	109	26	11	16		9	165	17			
Prędkość przepustowa stanowiska pojazdu w kolejce      Ip [m]	6,44	6,44		6,58	6,58	6,58	6,69	6,93		6,63	6,69	6,63			
Ładunek kolejki maksymalnej LK [m]	97	90		92	359	103	73	106		60	547	113			
Zatrzymania															
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów zg [z/s]	0,359	0,552		0,569	1,086	0,623	0,797	0,850		0,821	1,598	0,631			
Liczba zatrzymań w grupie pasów Zg [z/s]	229	183		176	1933	212	112	210		168	2779	233			
Liczba pojazdów zatrzymanych w grupie pasów      Wzg [-]	0,368	0,840		0,356	0,908	0,623	0,797	0,939		0,821	0,943	0,632			
Liczba pojazdów zatrzymanych w grupie pasów      Zzg [z/s]	219	182		174	1533	212	112	207		168	2640	235			
Średnia liczba zatrzymań na wlocie wzl [z/s]		0,672				0,995		0,822			1,593				
Liczba pojazdów zatrzymanych na wlocie wzl [z/s]		0,825				0,960		0,824			0,885				
Średnia liczba zatrzymań na składowaniu zak [z/s]							2,140								
Liczba pojazdów zatrzymanych na składowaniu      Zak [z/s]							0,367								

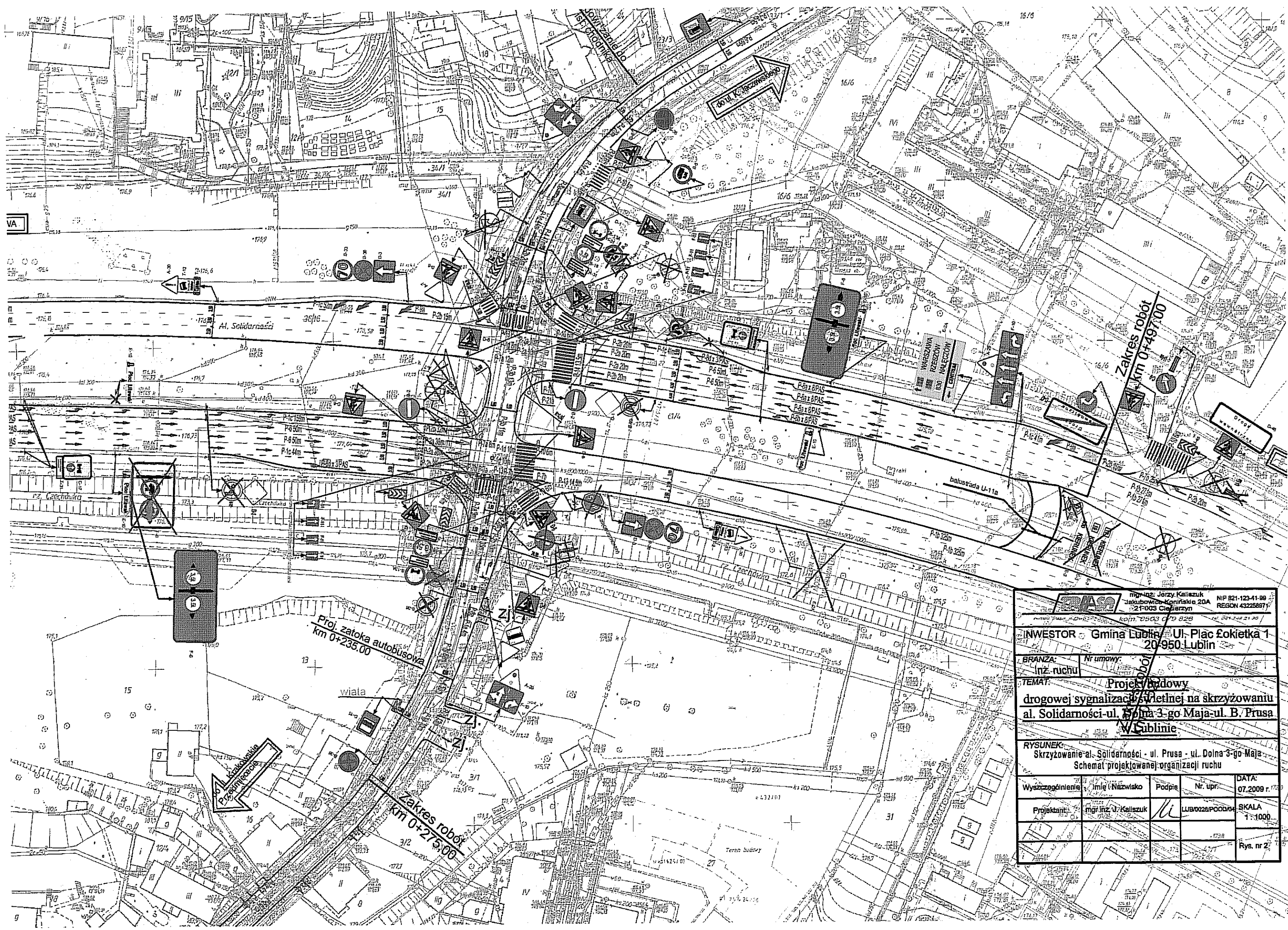


OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW											FORMULARZ	7
Zamawiający:						Miejscowość:						
Wykonawca:						Skrzyżowanie:						
		Nr pracy				Data			Godzina			
Wlot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	LW	P	-	L	W	P	LW	P	-	L	W	P
Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]	251	217		203	1688	345	140	247		131	1739	369
Natężenie ruchu na wlocie Qwl [P/h]	468			2236			387			2239		
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Qsk [P/h]	5330											
Natężenie nasycenia w grupie pasów Sgr [P/hz]	1282	1282		1531	3518	1593	972	1323		1517	3486	1465
Stopień nasycenia grupy pasów Ygr [-]	0,196	0,169		1	0,48	1	0,144	0,187		1	0,499	1
Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]	288	288		268	1671	730	235	320		253	1656	696
Przepustowość wlotu Cwl [P/h]	537			2213			501			2132		
Przepustowość skrzyżowania Csk [P/h]	5075											
Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]	0,872	0,753		0,757	1,010	0,473	0,596	0,772		0,518	1,050	0,530
Stopień obciążenia wlotu Xwl [-]	0,872			1,010			0,772			1,050		
Stopień obciążenia skrzyżowania Xsk [-]	1,050											
Przepustowość praktyczna skrzyżowania Cp,sk [P/h]	4314											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania ? Cp,sk [P/h]	-1016											
Średnie straty czasu w grupie pasów dgr [s/P]	49,2	45,1		51,5	43,2	18,7	42,0	43,7		49,1	115,2	17,7
Średnie straty czasu na wlocie dwl [s/P]	47,3			40,2			43,1			95,3		
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu dsk [s/P]	64,2											
PSR w grupie pasów	III	III		III	II	I	II	II		III	IV	I
PSR na wlocie	III			II			II			IV		
PSR na skrzyżowaniu	III											
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D*gr [h/h]	3,43	2,72		2,90	20,26	1,79	1,63	3,00		1,79	55,65	1,81
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D*wl [h/h]	6,15			24,95			4,63			59,25		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D*sk [h/h]	94,98											
Średnia kolejka pozostająca Kp [P]	0,2	0,1		0,1	11,1	0,0	0,0	0,1		0,0	42,2	0,0
Kolejka maksymalna Km95 [P]	15,0	14,0		14,0	109,0	16,0	11,0	16,0		9,0	165,0	17,0
Zasięg kolejki maksymalnej LK [m]	97,0	90,0		92,0	359,0	105,0	73,0	106,0		60,0	547,0	113,0
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów zgr [z/P]	0,889	0,852		0,869	1,086	0,623	0,797	0,850		0,821	1,598	0,631
Średnia liczba zatrzymań na wlocie zwl [z/P]	0,872			0,995			0,832			1,393		
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu zsk [z/P]	1,140											
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uzgr [-]	0,868	0,840		0,856	0,908	0,623	0,797	0,839		0,821	0,943	0,631

  
**mgr inż. Jerzy Kaliszuk**  
 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
 w specjalności drogi  
 nr ewid. LUB/0026/POOD/04



INWESTOR: <b>Gmina Lublin</b>		Ul. <b>Plac Łokietka 1</b>	
BRANZA: <b>Inż. ruchu</b>		Nr umowy: <b>WUL/20-950 Lublin</b>	
TEMAT: <b>Projekt budowy drogowo-sygnałizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności - ul. Dłbina - ul. Maja - ul. B. Prusa w Lublinie</b>			
WYKONANE: <b>DWOROWI</b>			
PLAN ORIENTACYJNY			
Wyszczególnienie Imię i Nazwisko Podpis		DATA: <b>07.2008</b>	
Projektant: <b>mgr inż. J. Kozłowski</b>		SKALA: <b>1:1000</b>	
		Rysunek: <b>1</b>	

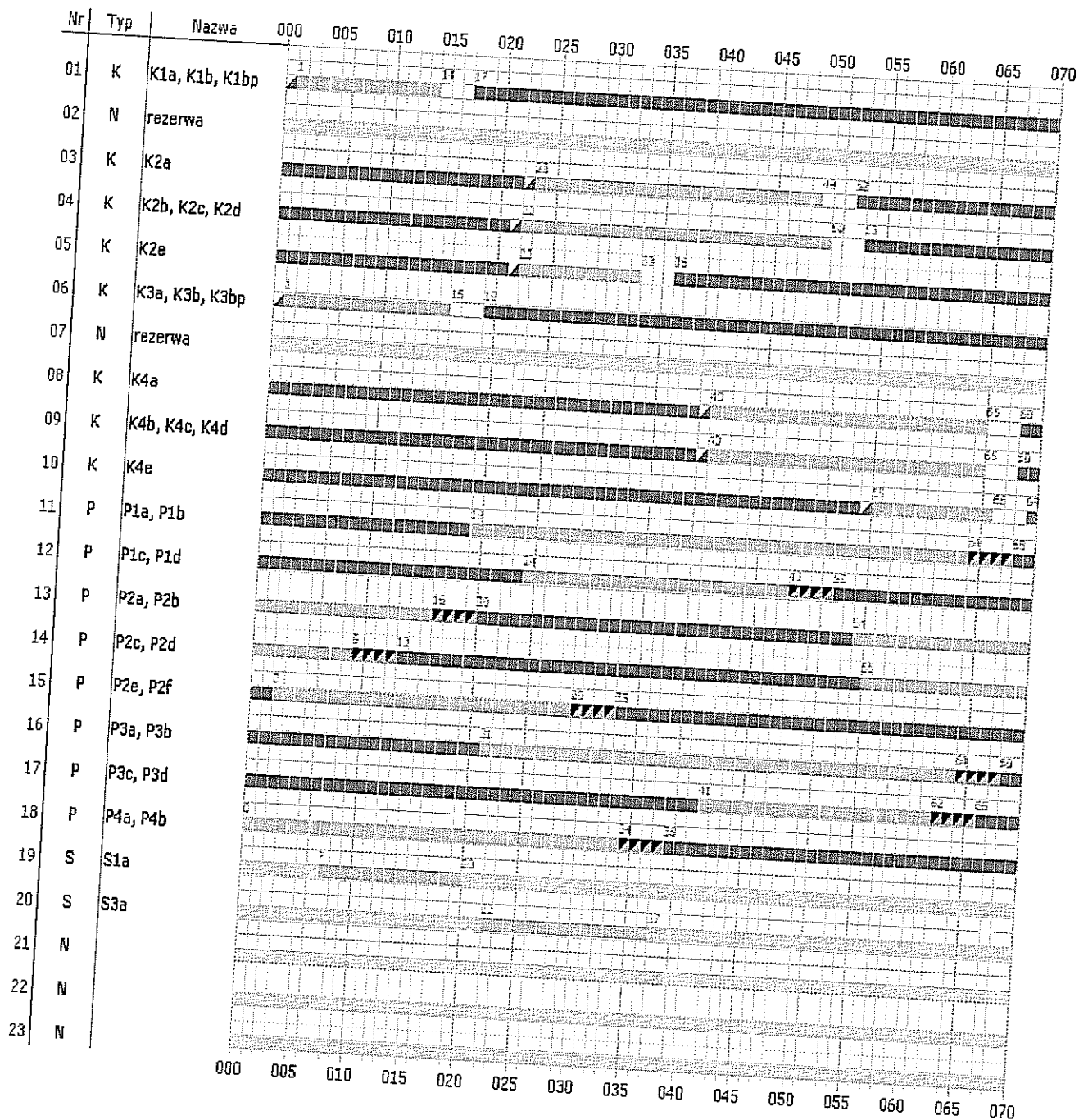



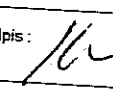
		mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jakubowice Konińskie 20A 21-003 Cielierzyn		NIP 821-123-41-89 REGON 432258871	
ul. Białej Głowy 1		kom. 6503 699 826		tel. 847 748 21 30	
INWESTOR: Gmina Lublin, Ul. Plac Łokietka 1 20-950 Lublin					
BRANŻA: Inż. ruchu		Nr umowy: 001/2009			
TEMAT: Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności - ul. Dolna 3-go Maja - ul. B. Prusa w Lublinie					
RYSUNEK: Skrzyżowanie al. Solidarności - ul. Prusa - ul. Dolna 3-go Maja Schemat projektowanej organizacji ruchu					
Wyszczególnienie		Imię i Nazwisko		Podpis	
Projektant:		mgr inż. J. Kaliszuk		LUB/0022/POOD/04	
				DATA: 07.2009 r.	
				SKALA: 1:1000	
				Rys. nr 2	

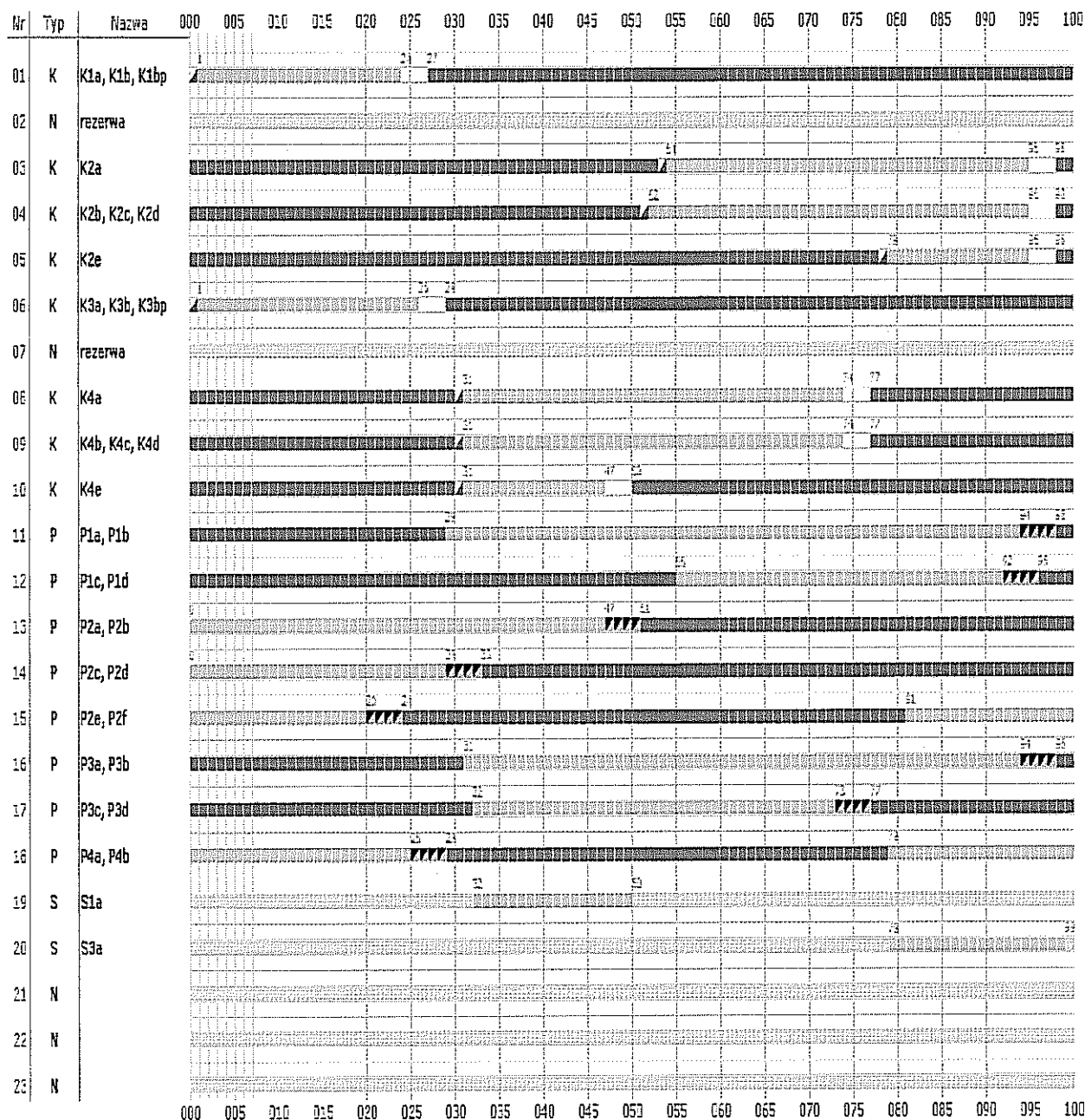




Lublin - Solidarnosci



		
<p>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Inżynier ruchu ul. B. Prusa 70A 20-023 Lublin tel. 81-423-11-00 e-mail: j.kaliszuk@wp.pl</p>		
<p>TEMAT: Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie</p>		
<p>RYSUNEK: Skrzyżowanie al. Solidarności – ul. Prusa – ul. Dolna 3-go Maja Program Tc = 70s</p>		
Branża:	Data:	Nr rysunku:
Inżynieria ruchu	07. 2009	4.1
Projektant:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Jerzy Kaliszuk	LUB/0028/POOD/04	
	Uprawnienia:	Podpis:
		Skala:
		1 : .....



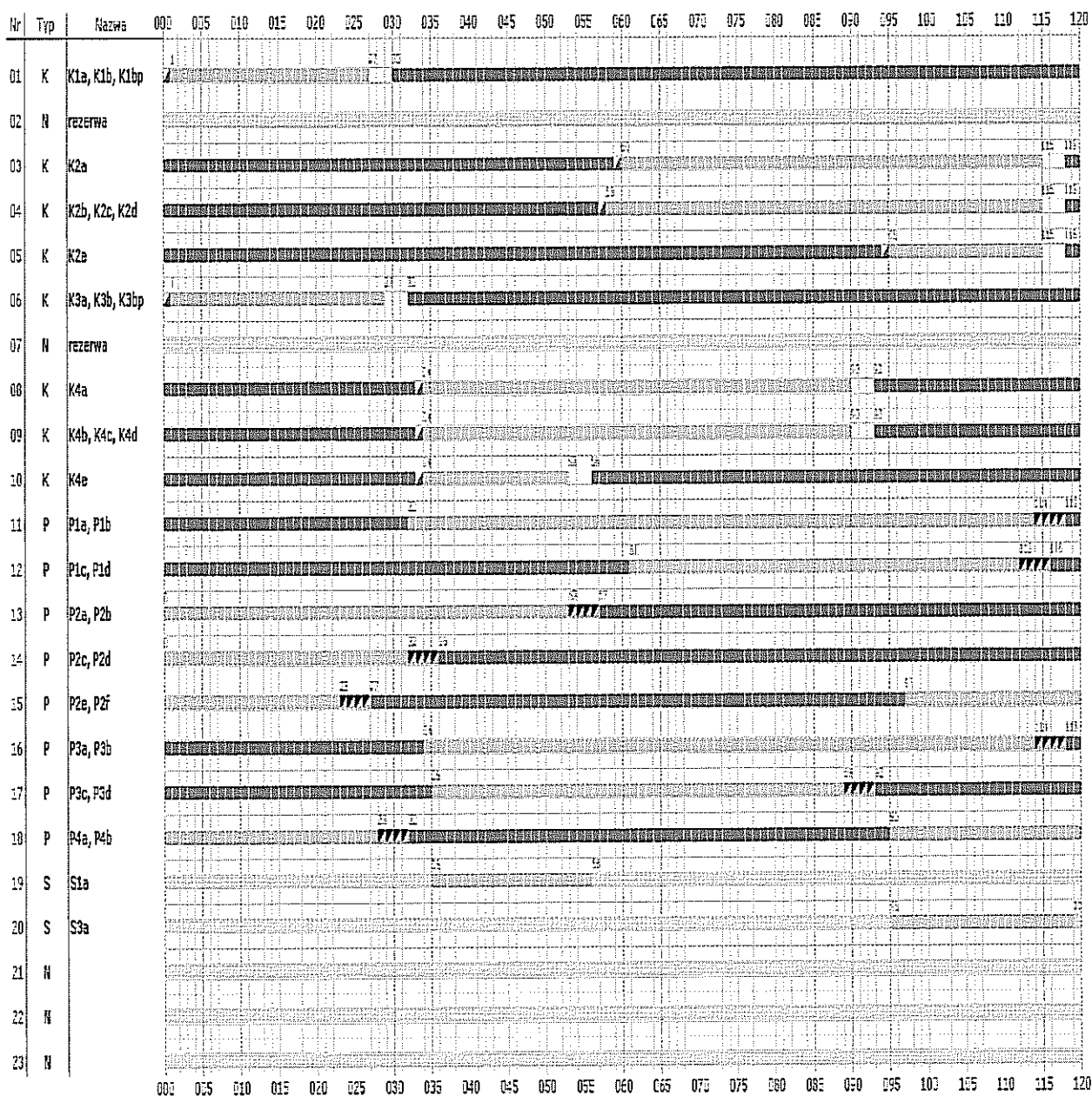
mgr inż. Jerzy Kaliszuk  
Jednostka Realizacji Zm.  
74-200 Chmielnik  
NIP 621-123-456 TEL 621-123-456


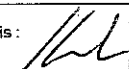
www.trasa.lublin.pl e-mail: trasa@poczta.onet.pl tel. 0522 079 829 fax 051 740 21 50

TEMAT: Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu  
al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie

RYSUNEK: Skrzyżowanie al. Solidarności – ul. Prusa – ul. Dolna 3-go Maja  
Program Tc = 100s

Branża :	Data :	Nr rysunku :
Inżynieria ruchu	07. 2009	4.2
Projektant:	Uprawnienia :	Podpis :
mgr inż. Jerzy Kaliszuk	LUB/0026/POOD/04	
	Uprawnienia :	Podpis :
		Skala :
		1 : .....


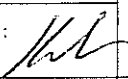


 <small>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Zakład Projektowania POK 21-001 Lublin KPM 121-125-41-09 REGION 4523571 www.trasa-lublin.pl e-mail: biuro@trasa-lublin.pl tel. 021 743 21 20</small>			
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie al. Solidarności – ul. Prusa – ul. Dolna 3-go Maja Program Tc = 120s			
<b>Branża:</b> Inżynieria ruchu		<b>Data:</b> 07. 2009	
<b>Projektant:</b> mgr inż. Jerzy Kaliszuk		<b>Uprawnienia:</b> LUB/0026/POOD/04	<b>Podpis:</b> 
		<b>Uprawnienia:</b>	<b>Podpis:</b>
			<b>Nr rysunku:</b> 4.3
			<b>Skala:</b> 1 : .....

# DOJAZD

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	X			5	5			7	5	5	5	5					8						
2		X																					
3			X			5				5			5										
4	5			X		5				5				5					5				
5	5				X	5		7	5					5			8						
6			7	6	5	X			5	5		8				5	5						
7							X																
8	5				5			X										5					
9	5				5	6			X						7					5			
10	5		7	5		5				X		8											
11	3										X												
12	5					2				3		X											
13			3										X										
14				9	9									X									
15									7						X								
16						3										X							
17	2				2	5											X						
18								2										X					
19				2															X				
20									2											X			
21																					X		
22																						X	
23																							X

# EWAKUACJA

 mgr inż. Jerzy Kaliszuk Zakład Projektowania NIP 621-10-41-89 REGON 142258071 www.trasa.lublin.pl e-mail: trasa_lublin@poczta.onet.pl ALPH. 0503 070 520 tel. 021 743 21 20			
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie al. Solidarności – ul. Prusa – ul. Dolna 3-go Maja Macierz czasów międzyzielonych			
<b>Branża:</b> Inżynieria ruchu	<b>Data:</b> 07. 2009	<b>Nr rysunku:</b>  5	
<b>Projektant:</b> mgr inż. Jerzy Kaliszuk	<b>Uprawnienia:</b> LUB/0026/POOD/04	<b>Podpis:</b> 	<b>Skala:</b> 1 : .....
	<b>Uprawnienia:</b>	<b>Podpis:</b>	





### OBLICZENIA CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH

**Skrzyżowanie: Solidarności - Prusa - Dolna 3 -go Maja**

[illegible]

[illegible]

K4a	K1b	17,6	68,5	13,9	10	1,99	16,6	5,13	3	-0,14
K4a	K2e	17,6	63,7	13,9	10	1,99	16,6	4,84	3	0,15
K4b	K1b	20,3	51,9	13,9	10	2,18	16,6	4,13	3	1,05
K4b	K1b	29,5	55,6	13,9	10	2,84	16,6	4,35	3	1,49
K4b	K2e	20,3	47,1	13,9	10	2,18	16,6	3,84	3	1,34
K4b	K3a	47,3	20,7	13,9	10	4,12	16,6	2,25	3	4,88
K4b	K3b	24,2	10	13,9	10	2,46	16,6	1,60	3	3,86
K4c	K1b	20,5	48,4	13,9	10	2,19	16,6	3,92	3	1,28
K4c	K1b	24,4	49	13,9	10	2,47	16,6	3,95	3	1,52
K4c	K1b	27,9	51,6	13,9	10	2,73	16,6	4,11	3	1,62
K4c	K2e	20,5	43,6	13,9	10	2,19	16,6	3,63	3	1,57
K4c	K3a	55,6	29,6	13,9	10	4,72	16,6	2,78	3	4,94
K4c	K3b	24,4	13,5	13,9	10	2,47	16,6	1,81	3	3,66
K4d	K1b	20,7	44,9	13,9	10	2,21	16,6	3,70	3	1,50
K4d	K1b	24,7	46,7	13,9	10	2,50	16,6	3,81	3	1,68
K4d	K2e	20,7	40,1	13,9	10	2,21	16,6	3,42	3	1,79
K4d	K3a	68,5	42,6	13,9	10	5,65	16,6	3,57	3	5,08
K4d	K3b	24,7	16,9	13,9	10	2,50	16,6	2,02	3	3,48
K4e	K1b	26,2	31,1	13,9	10	2,60	16,6	2,87	3	2,73
K4e	K2a	70,4	26,5	13,9	10	5,78	16,6	2,60	3	6,19
K4e	K2b	47,4	21,3	13,9	10	4,13	16,6	2,28	3	4,85
K4e	K2c	43,9	21,3	13,9	10	3,88	16,6	2,28	3	4,59
K4e	K2d	40,5	21,3	13,9	10	3,63	16,6	2,28	3	4,35
K4e	K3b	40,5	44,7	13,9	10	3,63	16,6	3,69	3	2,94

pojazd -pieszy

K1a	P1ab	7	0	13,9	10	1,22	16,6	0,00	3	4,22
K1b	P1cd	7	0	13,9	10	1,22	16,6	0,00	3	4,22
K1b	P3cd	59,1	0	13,9	10	4,97	16,6	0,00	3	7,97

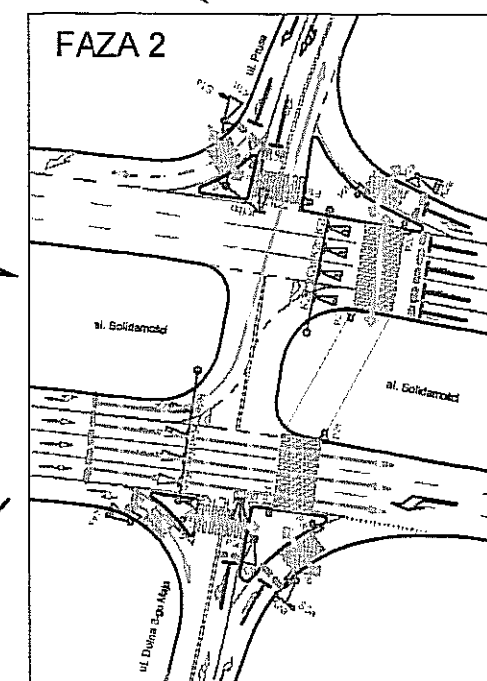
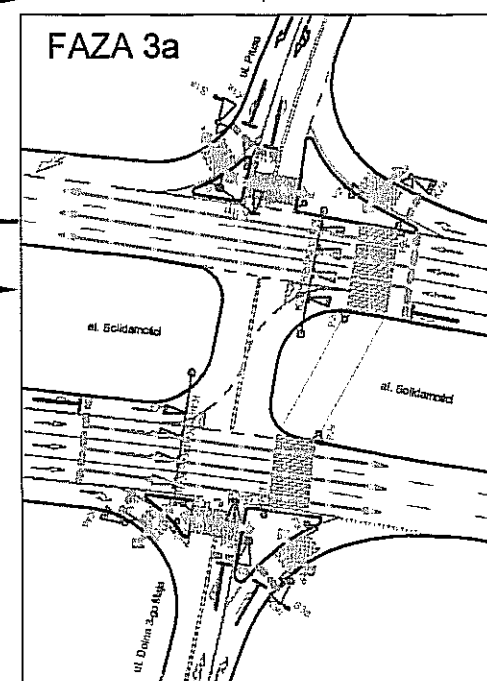
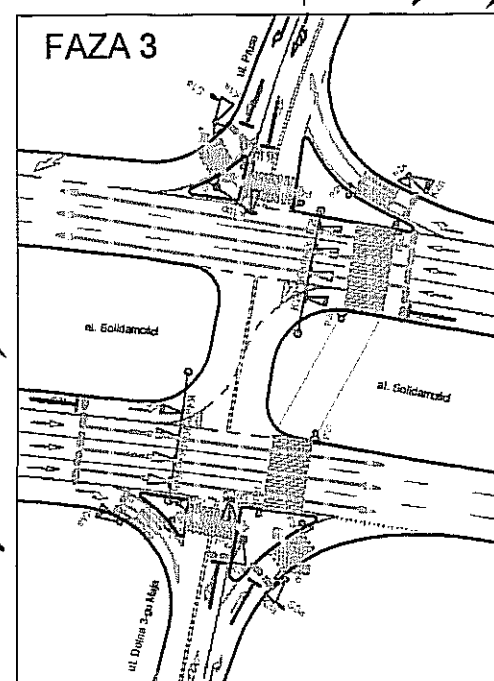
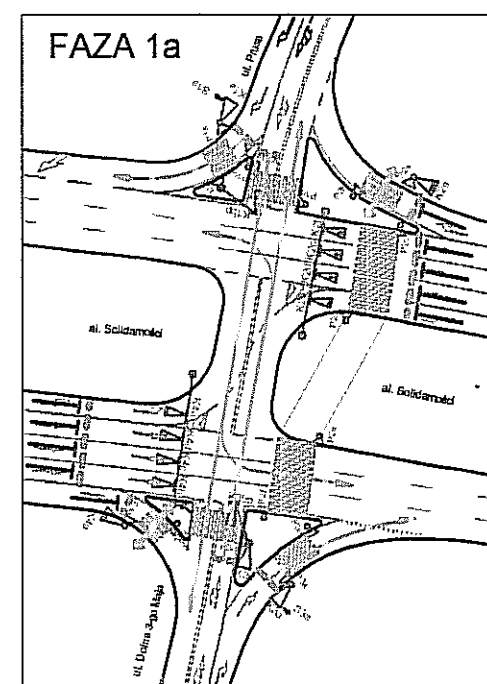
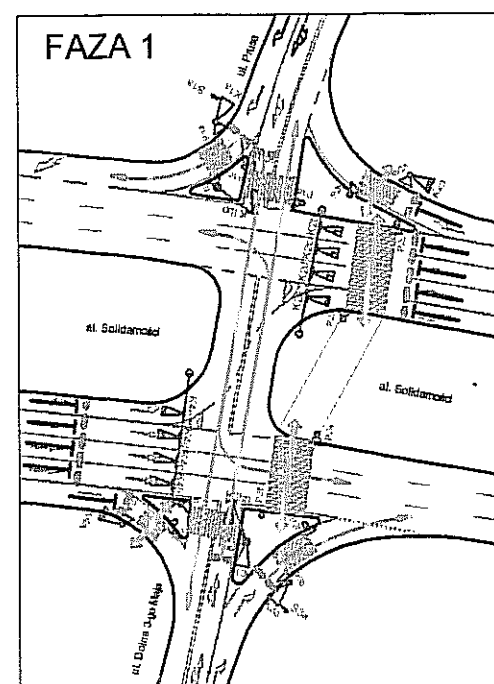
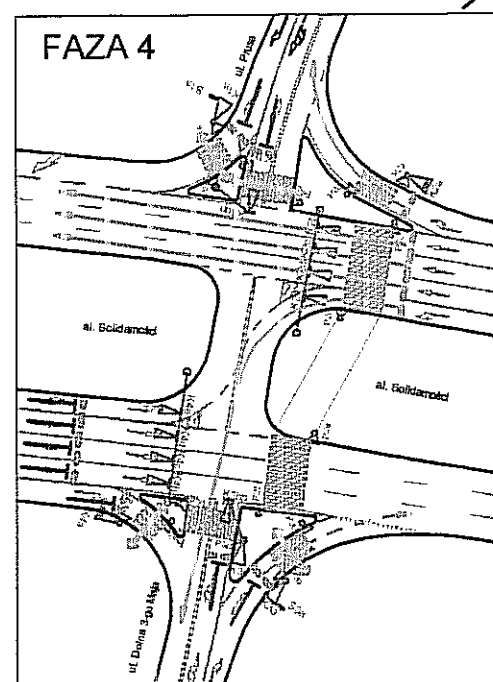
K2a	P2ab	9	0	13,9	10	1,37	16,6	0,00	3	4,37
K2b-e	P2cd	9	0	13,9	10	1,37	16,6	0,00	3	4,37
K2e	P3cd	54,2	0	13,9	10	4,62	16,6	0,00	3	7,62



K3a	P3ab	9	0	13,9	10	1,37	16,6	0,00	3	4,37
K3b	P3cd	7	0	13,9	10	1,22	16,6	0,00	3	4,22
K3b	P1cd	58,7	0	13,9	10	4,94	16,6	0,00	3	7,94
K4a	P4ab	7	0	13,9	10	1,22	16,6	0,00	3	4,22
K4b-d	P2ef	35,7	0	13,9	10	3,29	16,6	0,00	3	6,29
K4e	P1cd	54,5	0	13,9	10	4,64	16,6	0,00	3	7,64
pieszy - pojazd										
P1ab	K1a	4,5	3	1,4	0	3,21	16,6	1,18	0	2,03
P1cd	K1b	8,3	3	1,4	0	5,93	16,6	1,18	0	4,75
P1cd	K3b	8,5	54,7	1,4	0	6,07	16,6	4,30	0	1,78
P1cd	K4e	8,5	50,5	1,4	0	6,07	16,6	4,04	0	2,03
P2ab	K2a	4,5	3	1,4	0	3,21	16,6	1,18	0	2,03
P2cd	K2b-e	13,5	3	1,4	0	9,64	16,6	1,18	0	8,46
P2ef	K4b-d	13	29,7	1,4	0	9,29	13,9	3,14	0	6,15
P3ab	K3a	4,5	3	1,4	0	3,21	13,9	1,22	0	2,00
P3cd	K3b	8	3	1,4	0	5,71	13,9	1,22	0	4,50
P3cd	K1b	8,3	55,1	1,4	0	5,93	13,9	4,96	0	0,96
P3cd	K2e	8,3	50,3	1,4	0	5,93	13,9	4,62	0	1,31
P4ab	K4a	4,5	3	1,4	0	3,21	13,9	1,22	0	2,00

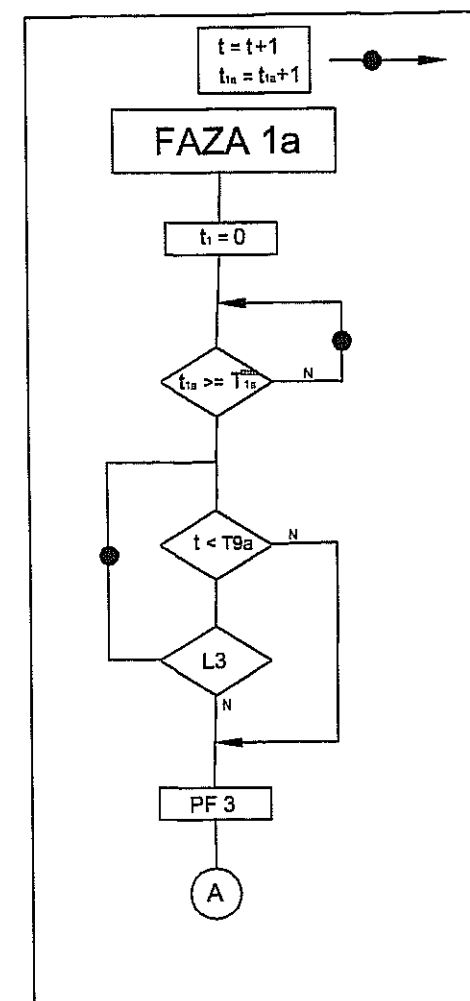
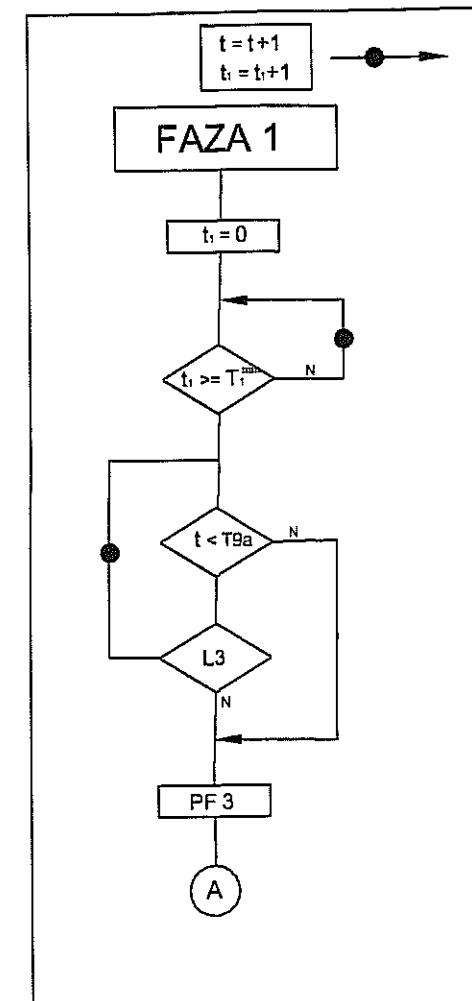
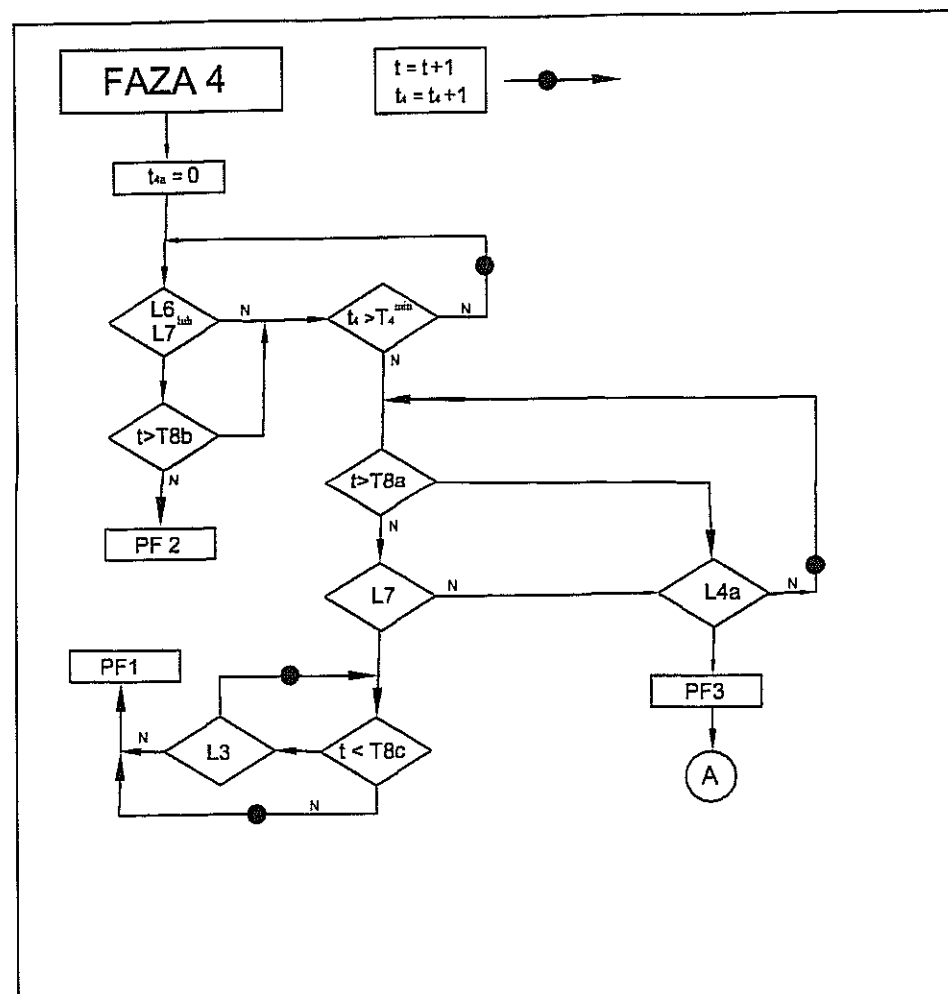
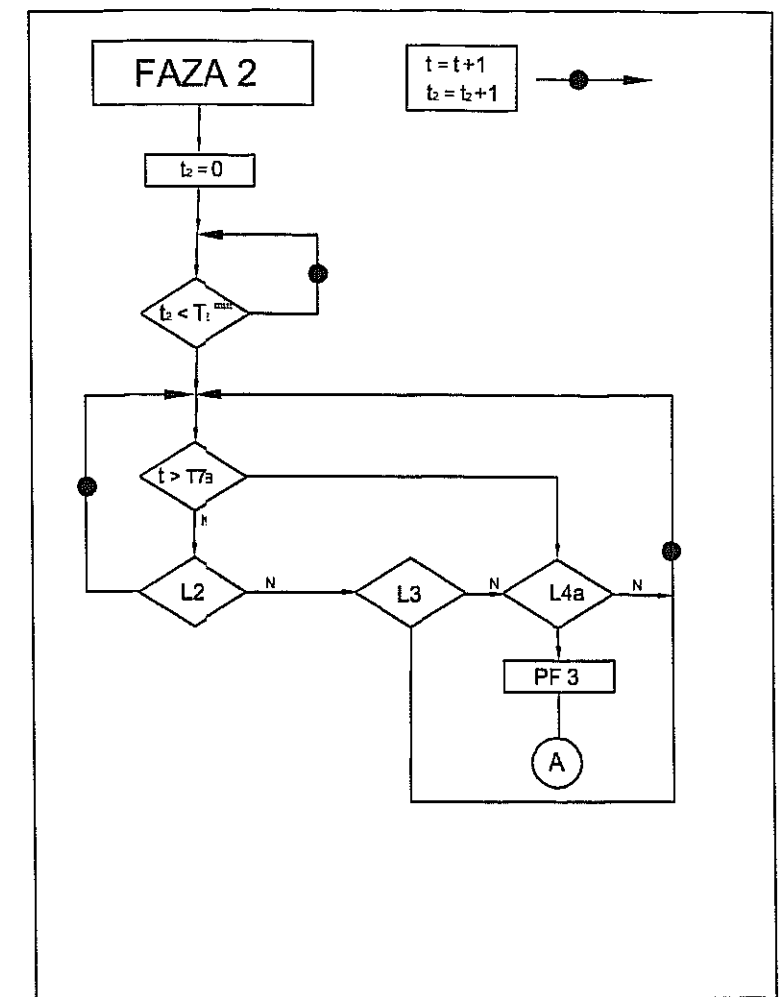
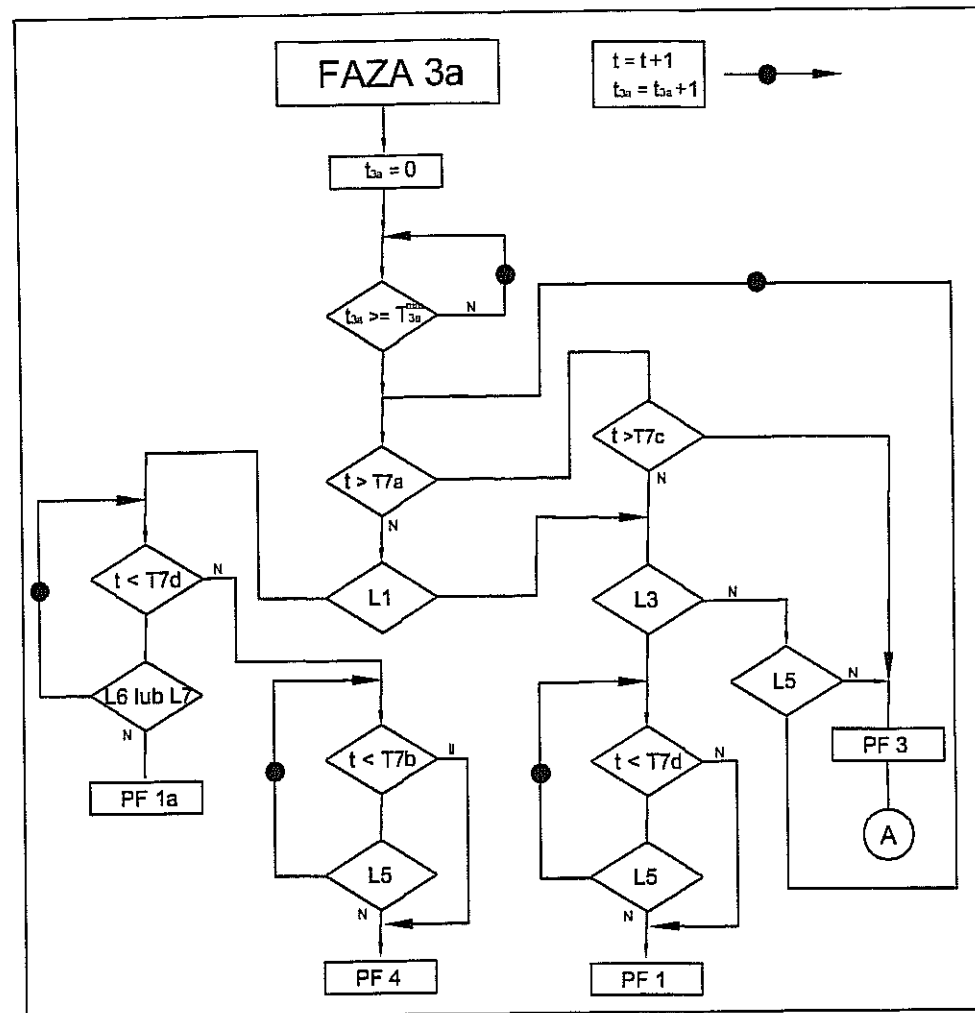
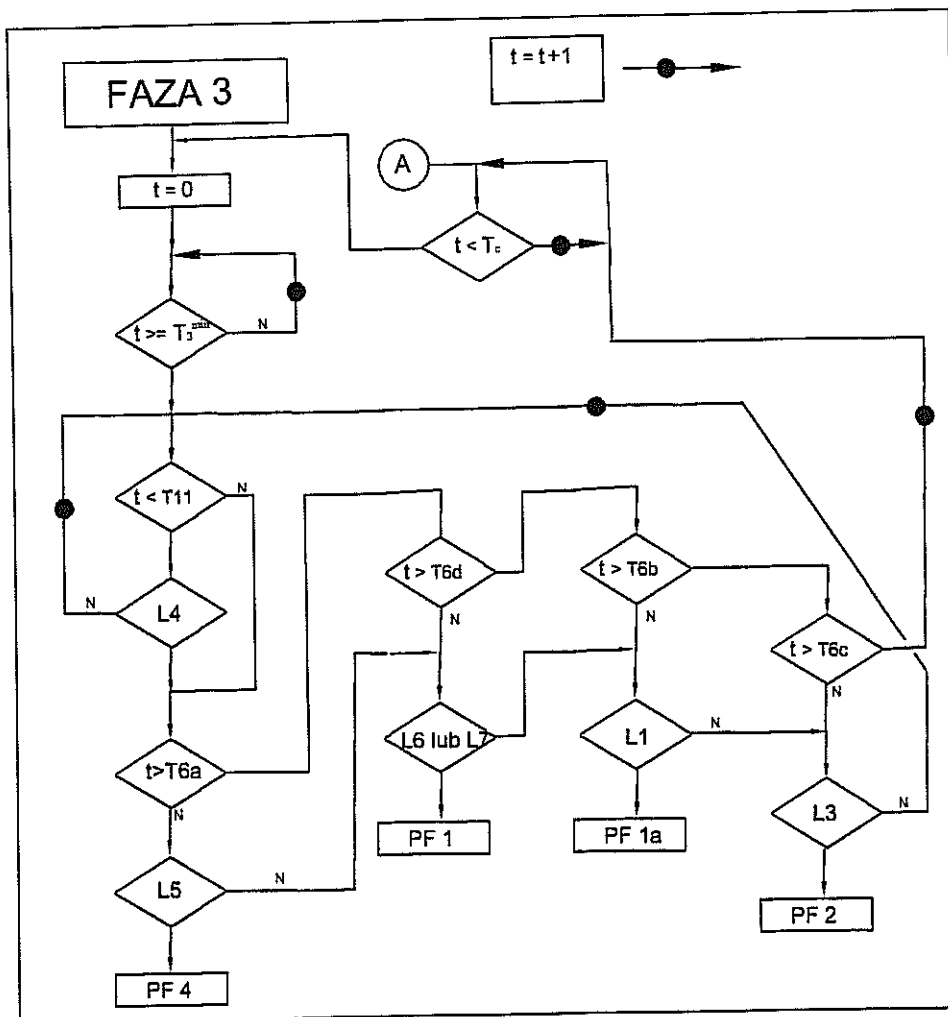
Czas przejścia pieszego przez jezdnię



Oznaczenie przejścia	Szerokość przejścia	Prędkość pieszego	Czas	Przyjęto do programu
P1a - P1b	4,5	1,4	3,21	4
P1c - P1d	8,5	1,4	6,07	7
P2a - P2b	4,5	1,4	3,21	4
P2c - P2d	13,5	1,4	9,64	10

P2e -P2f	13	1,4	9,29	<b>10</b>
P3a - P3b	4,5	1,4	3,21	<b>4</b>
P3c -P3d	8,3	1,4	5,93	<b>6</b>
P4a - P4b	4,5	1,4	3,21	<b>4</b>



		mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jaskółkowe Koninki 20A 21-003 Ciecierzyn		NIP 821-123-41-88 REGON 432258871
INWESTOR Gmina Lublin Ul. Plac Łokietka 1 20-950 Lublin				
BRANŻA:		Nr umowy:		
Inż. ruchu				
TEMAT: Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności-ul. Dolna 3-go Maja-ul. B. Prusa w Lublinie				
RYSUNEK: Skrzyżowanie al. Solidarności - ul. Prusa - ul. Dolna 3-go Maja Podstawowy układ faz				
Wyszczególnienie	Imię i Nazwisko	Podpis	Nr. upr.	DATA: 07.2009 r.
Projektant	mgr inż. J. Kaliszuk		EUB/0028/P000/04	SKALA 1:.....
				Rys. nr 7



		mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jankowice Karłowice 20A 21-003 Ciecierzyn		NIP 821-123-41-89 REGON 432259971
mgr inż. Jerzy Kaliszuk		kom. 0503 079 826		tel. 081 749 21 50
INWESTOR Gmina Lublin Ul. Plac Łokietka 1 20-950 Lublin				
BRANŻA: Inż. ruchu		Nr umowy:		
TEMAT: Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności-ul. Dolna 3-go Maja-ul. B. Prusa w Lublinie				
RYSUNEK: Skrzyżowanie al. Solidarności - ul. Prusa - ul. Dolna 3-go Maja Algorytm sterowania				
Wyszczególnienie	Imię i Nazwisko	Podpis	Nr. upr.	DATA: 07.2008 r.
Projektant	mgr inż. J. Kaliszuk		LUB/0026/POOD/04	SKALA 1:...
				Rys. nr 8



### Harmonogram pracy programów sygnalizacji na skrzyżowaniu:

- Tysiąclecia – Unii Lubelskiej
- Tysiąclecia – Solidarności – Lubartowska – Wodopojna i przejście
- Solidarności – Prusa – Dolna - 3-go Maja
- Solidarności – Lubomelska – Kompozytorów Polskich – Północna
- Lubomelska - Czechowska

	$5^{00} - 6^{00}$	$6^{00} - 9^{30}$	$9^{30} - 13^{00}$	$13^{00} - 17^{30}$	$17^{30} - 20^{30}$	$20^{30} - 23^{00}$
Poniedziałek	Program T c =70 s	Program Tc =120s	Program Tc =100s	Program Tc =120 s	Program Tc =100s	Program Tc = 70 s
Wtorek						
Środa						
Czwartek						
Piątek						
Sobota	$5^{00} - 8^{00}$	$8^{00} - 16^{00}$			$16^{00} - 20^{00}$	
Niedziela						
	Program Tc 70 s		Program Tc =100 s			Program Tc = 70 s


W godz. 23<sup>00</sup> – 5<sup>00</sup> sygnał żółty migający na sygnalizatorach świetlnych za wyjątkiem skrzyżowań :

Tysiąclecia – Unii Lubelskiej Tc = 70 s w godz. 23<sup>00</sup> – 5<sup>00</sup>

Solidarności – Prusa – Dolna – 3-go Maja Tc = 70 s w godz. 23<sup>00</sup> – 5<sup>00</sup>

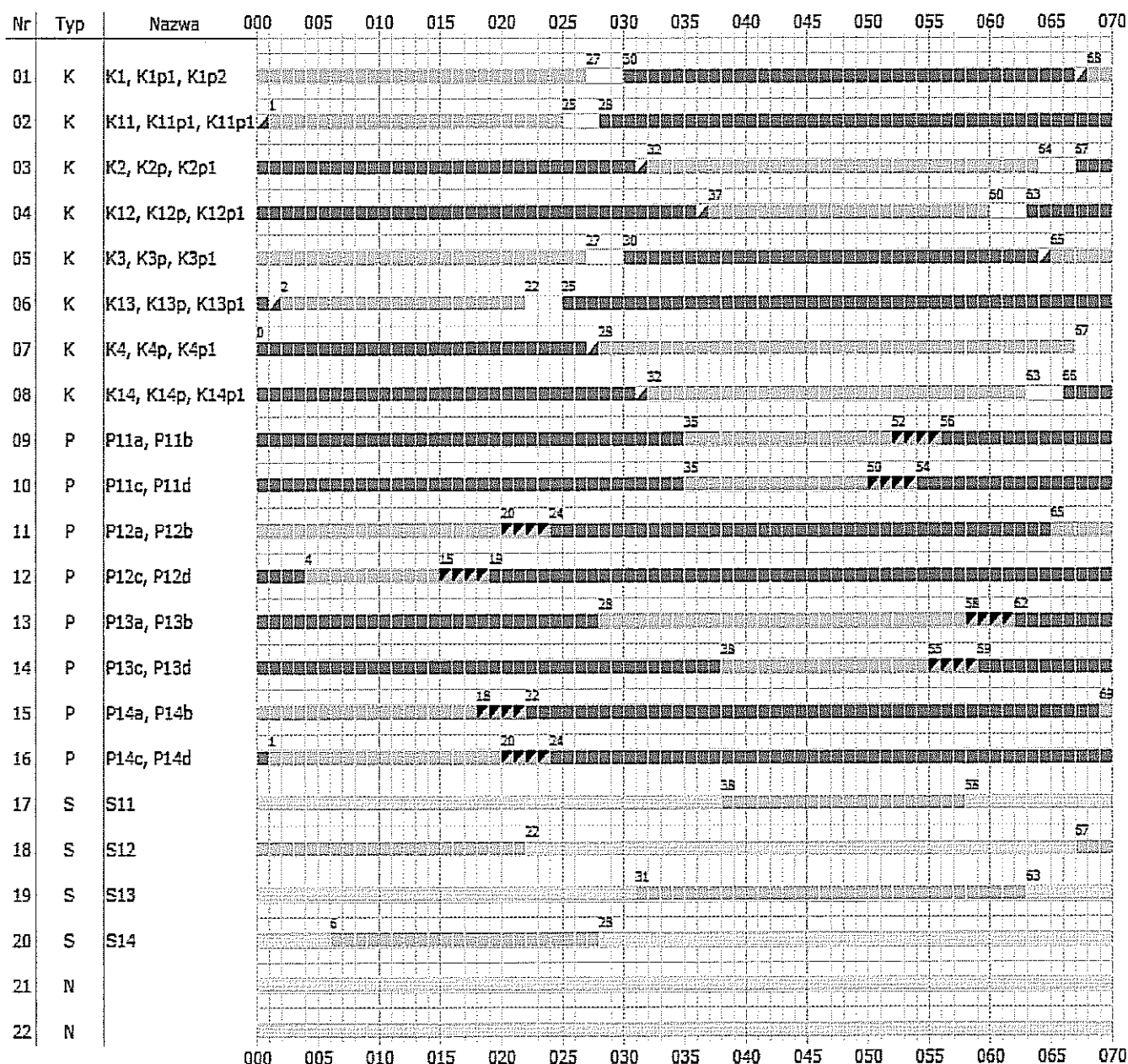
W godz. 6<sup>30</sup> – 21<sup>30</sup> sygnały akustyczne dla pieszych załączone.


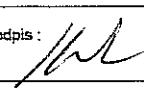
RYS NR 9

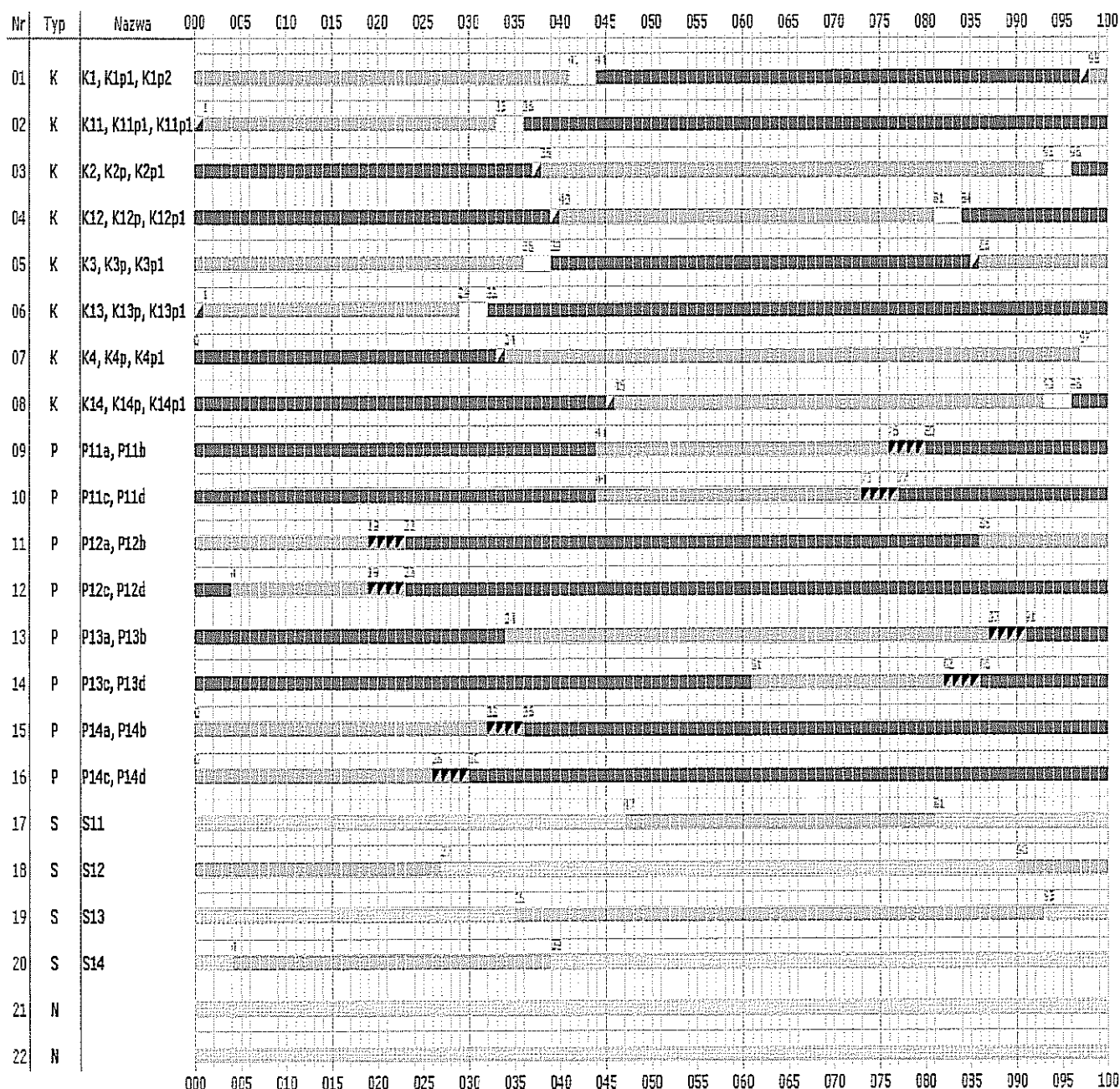
  
mgr inż. Jerzy Kaliszuk  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogi  
nr ewid. LUB/0026/POOD/04


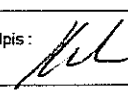


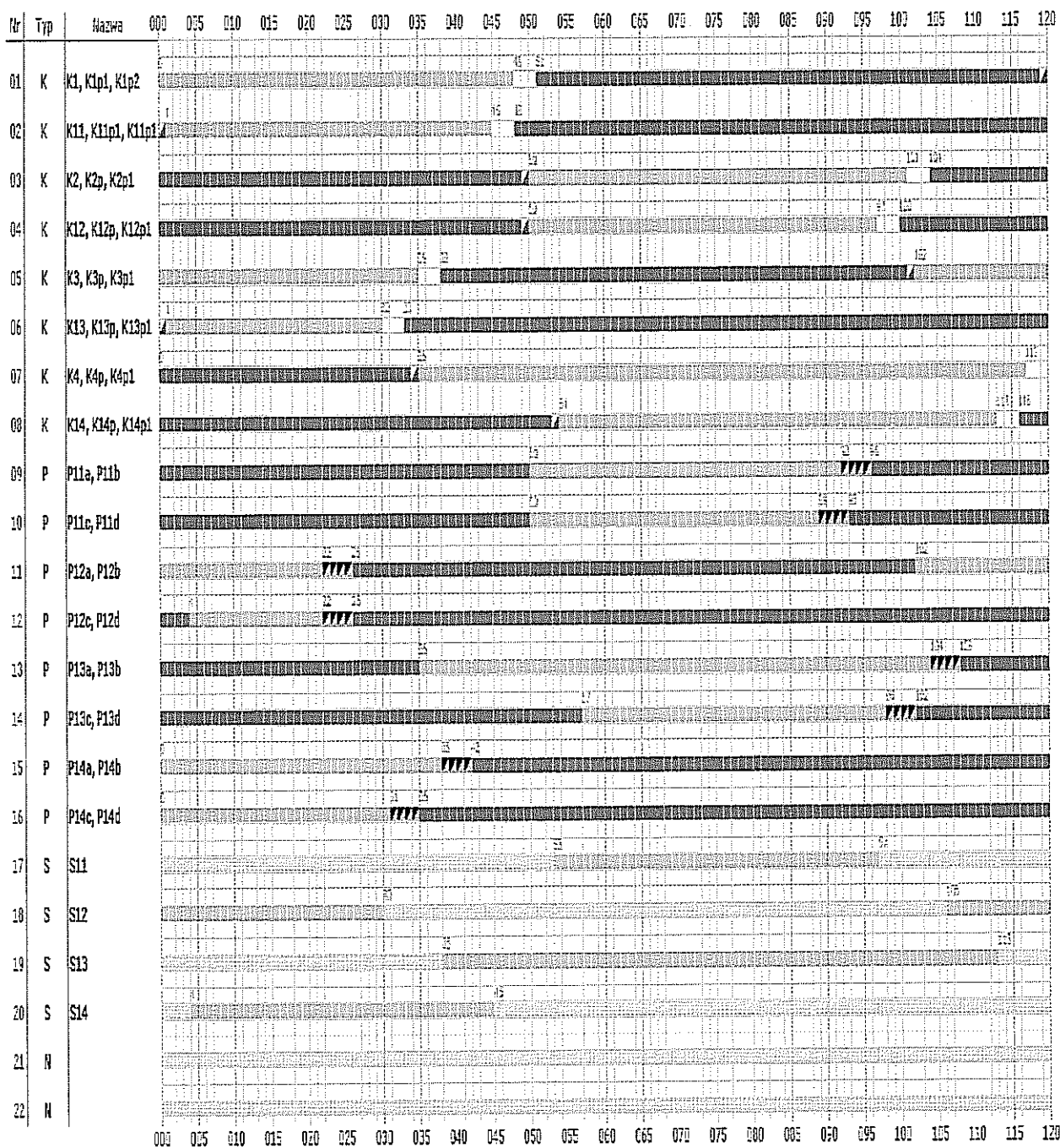
Lublin - Tysiąclecia-Unii Lubelskiej\_Podzamcze





 <p>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jedynicza Podzamcze 20A 21-003 Osiedle KIP 821-125-41-89 REGON 143228571 www.triasa.pl e-mail: biuro@triasa.pl tel. 22 64 74 21 30</p>			
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie al. Tysiąclecia – ul. Unii Lubelskiej Program Tc = 70s			
<b>Branża:</b> Inżynieria ruchu		<b>Data:</b> 07. 2009	
<b>Projektant:</b> mgr inż. Jerzy Kaliszuk		<b>Nr rysunku:</b> 10.2	
<b>Uprawnienia:</b> LUB/0026/POD/04		<b>Podpis:</b> 	
<b>Uprawnienia:</b>		<b>Podpis:</b>	
<b>Skala:</b> 1 : .....			



 <small>mgr inż. Jerzy Kaliszek          Inżynieria Ruchu S.p.A.          ul. 1000 Główna 31-003 Czerwona          81-601-103-41-89 REGON 142280711</small> <small>www.trasa.lublin.pl e-mail: trasa_lublin@poczta.onet.pl tel. 0223 079 325 fax 021 748 21 30</small>		
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie		
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie al. Tysiąclecia – ul. Unii Lubelskiej Program Tc = 100s		
<b>Branża:</b> Inżynieria ruchu	<b>Data:</b> 07. 2009	<b>Nr rysunku:</b> 10.3
<b>Projektant:</b> mgr inż. Jerzy Kaliszek	<b>Uprawnienia:</b> LUB/0026/POOD/04	<b>Podpis:</b> 
	<b>Uprawnienia:</b>	<b>Podpis:</b>
		<b>Skala:</b> 1 : .....





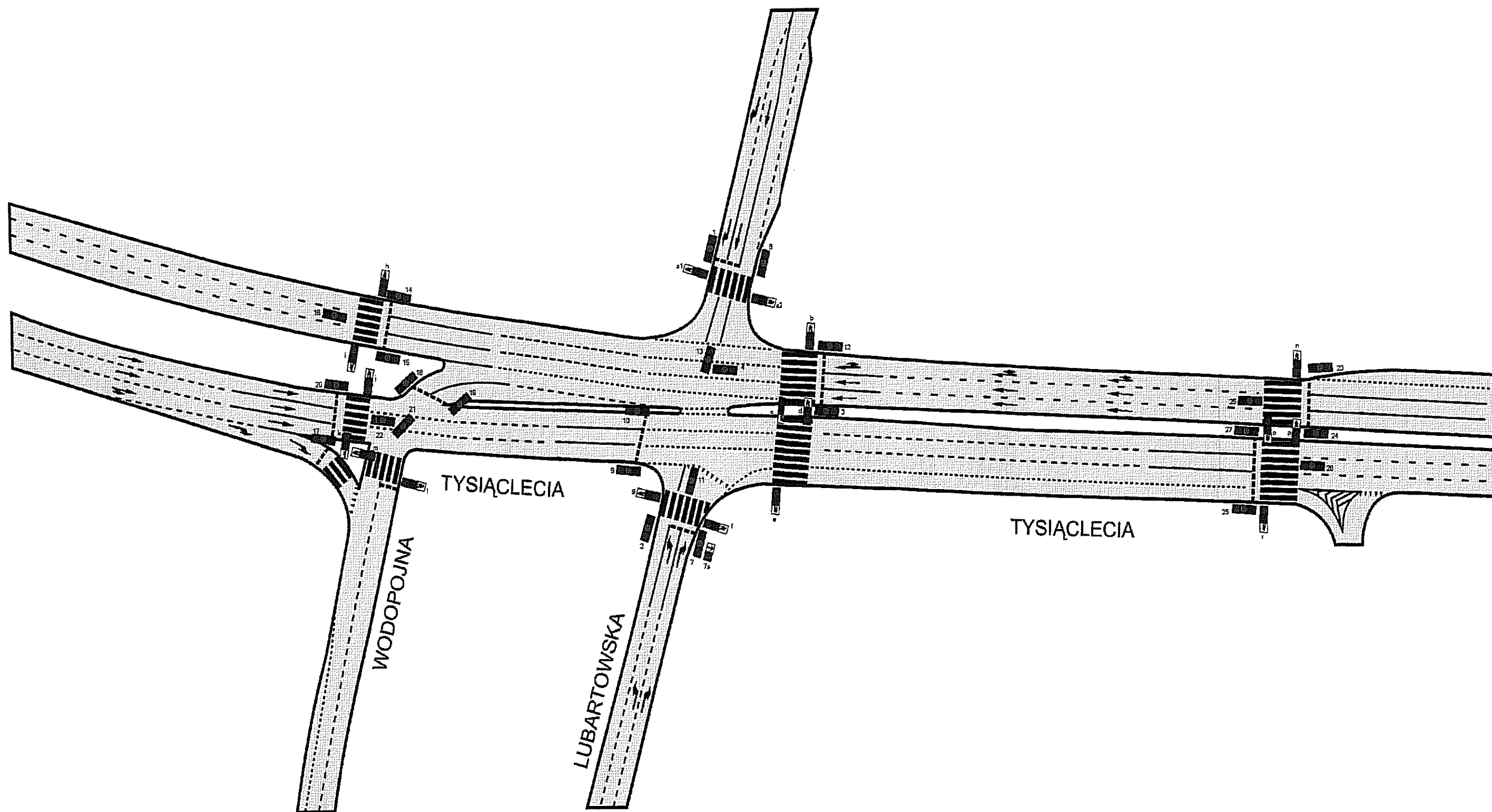
 <div style="text-align: right; font-size: small;"> mgr inż. Jerzy Kaliszuk  Jakość i Realizacja Zm.  24-000 Chodzież  NIP 621-104-14-93 REGON 14229811 </div>			
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie al. Tysiąclecia – ul. Unii Lubelskiej Program Tc = 120s			
<b>Branża:</b> Inżynieria ruchu		<b>Data:</b> 07. 2009	
<b>Projektant:</b> mgr inż. Jerzy Kaliszuk		<b>Uprawnienia:</b> LUB/0026/POOD/04	<b>Podpis:</b> 
		<b>Uprawnienia:</b>	<b>Podpis:</b>
			<b>Nr rysunku:</b> 10.4
			<b>Skala:</b> 1 : .....



# DOJAZD

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	X							5						7								
2		X	5						5					11								
3		5	X													7						
4				X	5						5					11						
5				4	X					7												
6						X	5			12			5									
7						3	X					7										
8	5							X				11			5							
9		8							X													
10					9	5				X												
11				13							X											
12							9	6				X										
13						10							X									
14	9	6												X								
15								10							X							
16			8	5												X						
17																	X					
18																		X				
19																			X			
20																				X		
21																					X	
22																						X

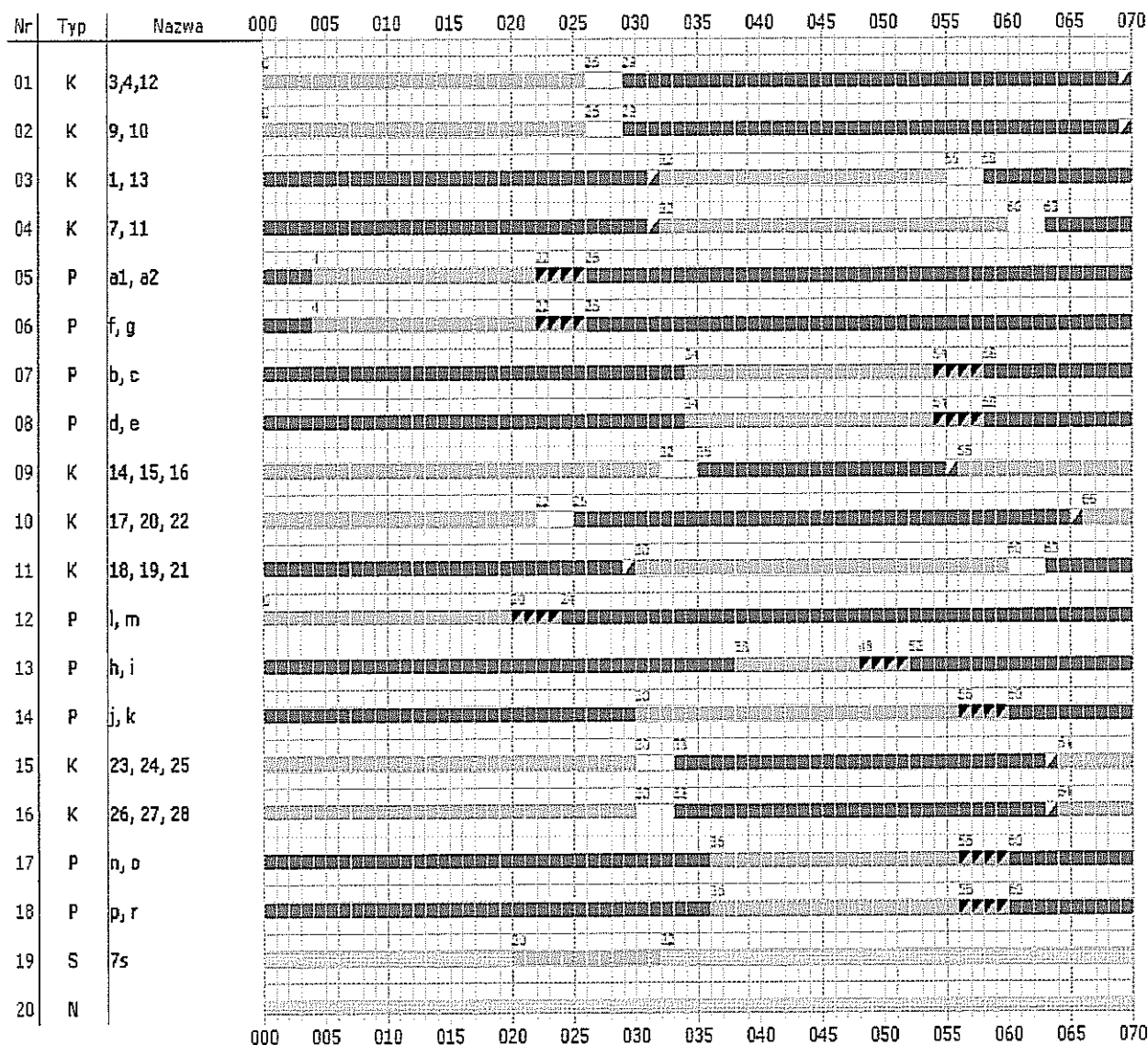
# EWAKUACJA



 <small>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jakość i bezpieczeństwo ul. B. Prusa 3-4 16-100 Lublin tel. 021 740 21 00</small>			
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie al. Tysiąclecia – ul. Unii Lubelskiej Macierz czasów międzyzielonych			
<b>Branża:</b> Inżynieria ruchu	<b>Data:</b> 07. 2009	<b>Nr rysunku:</b> <b>10.5</b>	
<b>Projektant:</b> mgr inż. Jerzy Kaliszuk	<b>Uprawnienia:</b> LUB/0026/POOD/04	<b>Podpis:</b> 	<b>Skala:</b> 1 : .....
	<b>Uprawnienia:</b>	<b>Podpis:</b>	



 <small>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jednostka Samodzielna 75-100 Lublin NIP 621-100-11-99 REGON 142288071 www.trasa.lublin.pl e-mail: trasa@trasa.lublin.pl tel. 681 745 21 20</small>			
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Schemat skrzyżowania al. Tysiąclecia – ul. Lubartowska – ul. Wodopojna			
<b>Branża:</b> Inżynieria ruchu	<b>Data:</b> 07. 2009	<b>Nr rysunku:</b> 11.1	
<b>Projektant:</b> mgr inż. Jerzy Kaliszuk	<b>Uprawnienia:</b> LUB/0028/POOD/04	<b>Podpis:</b> 	<b>Skala:</b> 1 : .....

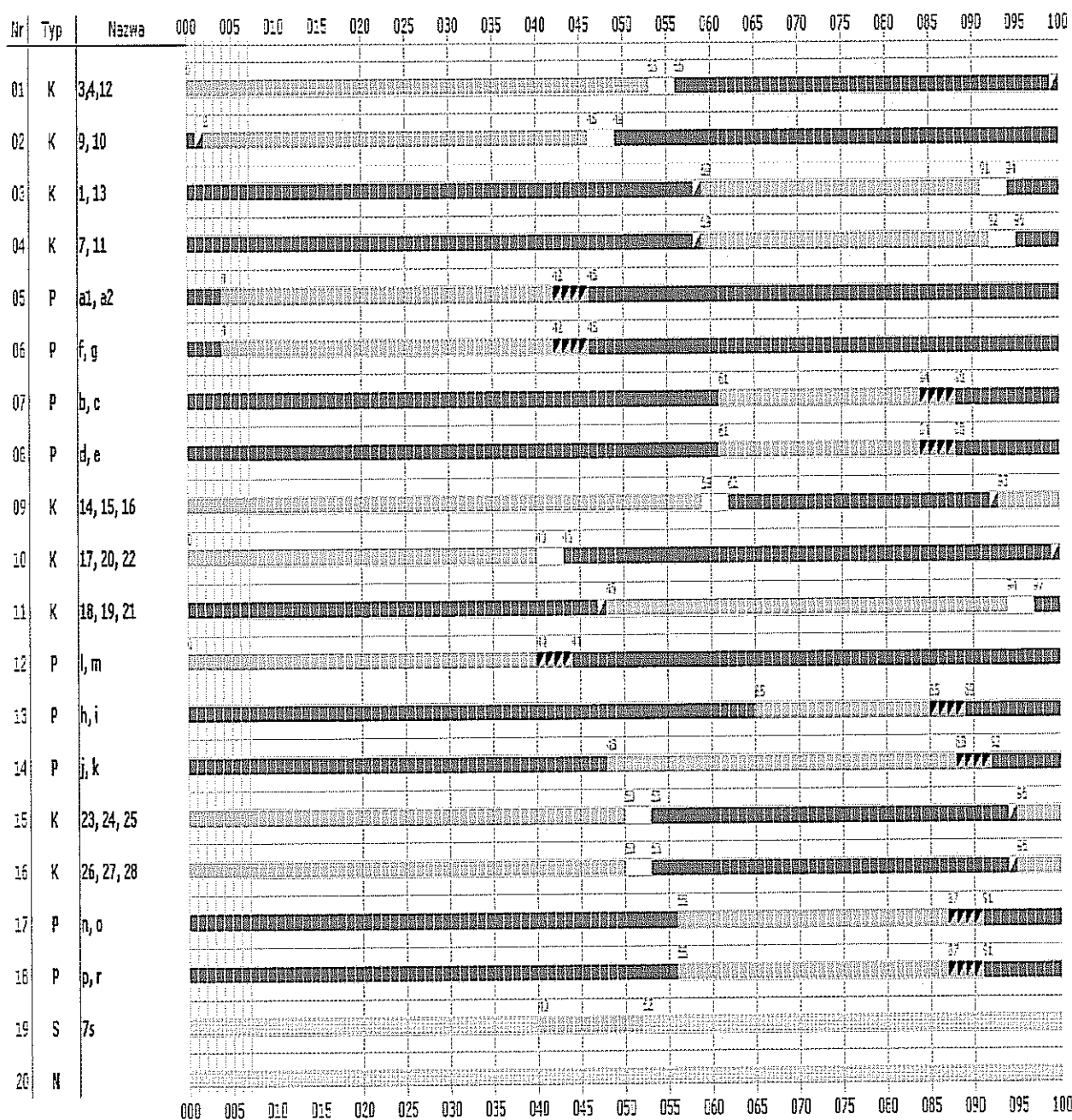
Lublin - Tysiąclecia - Wodopojna - Lubartowska i przejście przez Tysiąclecia


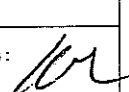


 <small>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jednostka Projektowa ZPM 74-400 Chełm ul. 1000-lecia 10 tel. 22 749 21 30</small>			
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie al. Tysiąclecia – ul. Lubartowska – ul. Wodopojna Program sygnalizacji Tc = 70s			
<b>Branża:</b>	Inżynieria ruchu	<b>Data:</b>	07. 2009
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Jerzy Kaliszuk	<b>Uprawnienia:</b>	LUB/0026/POOD/04
		<b>Podpis:</b>	
		<b>Uprawnienia:</b>	
		<b>Podpis:</b>	
			<b>Nr rysunku:</b> <b>11.2</b>
			<b>Skala:</b> 1 : .....

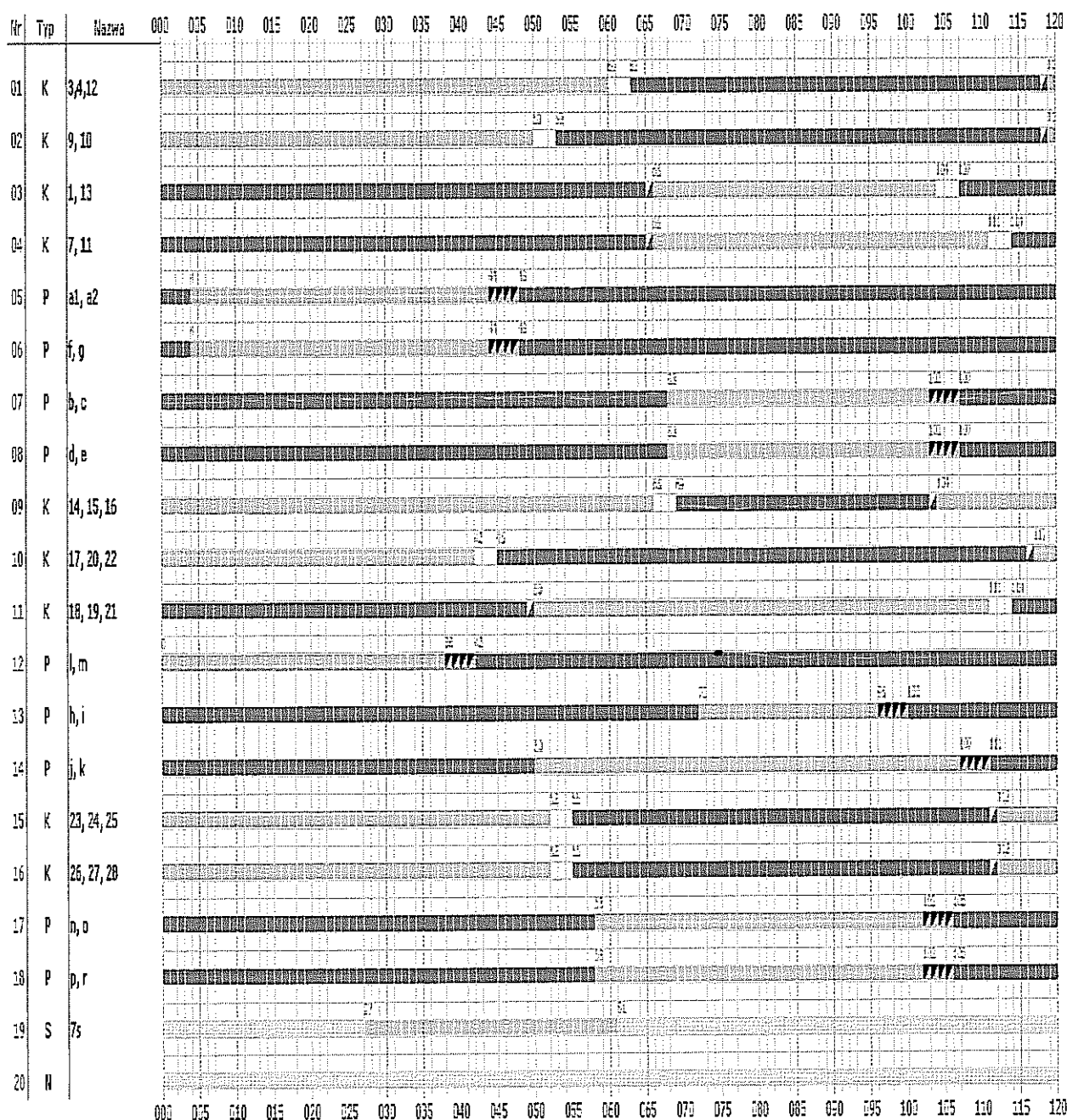




Lublin - Tysiąclecia - Wodopojna - Lubartowska i przejście przez Tysiąclecia



 <small>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jasienkowska 20A 21-400 Chmielnik tel. 81-334-11-88</small>			
<small>www.b2b24.pl C-PROT. 00001, 00002, 00003, 00004, 00005, 00006, 00007, 00008, 00009, 00010, 00011, 00012, 00013, 00014, 00015, 00016, 00017, 00018, 00019, 00020, 00021, 00022, 00023, 00024, 00025, 00026, 00027, 00028, 00029, 00030, 00031, 00032, 00033, 00034, 00035, 00036, 00037, 00038, 00039, 00040, 00041, 00042, 00043, 00044, 00045, 00046, 00047, 00048, 00049, 00050, 00051, 00052, 00053, 00054, 00055, 00056, 00057, 00058, 00059, 00060, 00061, 00062, 00063, 00064, 00065, 00066, 00067, 00068, 00069, 00070, 00071, 00072, 00073, 00074, 00075, 00076, 00077, 00078, 00079, 00080, 00081, 00082, 00083, 00084, 00085, 00086, 00087, 00088, 00089, 00090, 00091, 00092, 00093, 00094, 00095, 00096, 00097, 00098, 00099, 00100</small>			
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie al. Tysiąclecia – ul. Lubartowska – ul. Wodopojna Program sygnalizacji Tc = 100s			
<b>Branża:</b> Inżynieria ruchu		<b>Data:</b> 07. 2009	
<b>Projektant:</b> mgr inż. Jerzy Kaliszuk		<b>Uprawnienia:</b> LUB/0026/POOD/04	<b>Podpis:</b> 
		<b>Uprawnienia:</b>	<b>Podpis:</b>
			<b>Nr rysunku:</b> 11.3
			<b>Skala:</b> 1 : .....

Lublin - Tysiąclecia - Wodopojna - Lubartowska i przejście przez Tysiąclecia


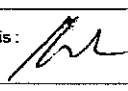


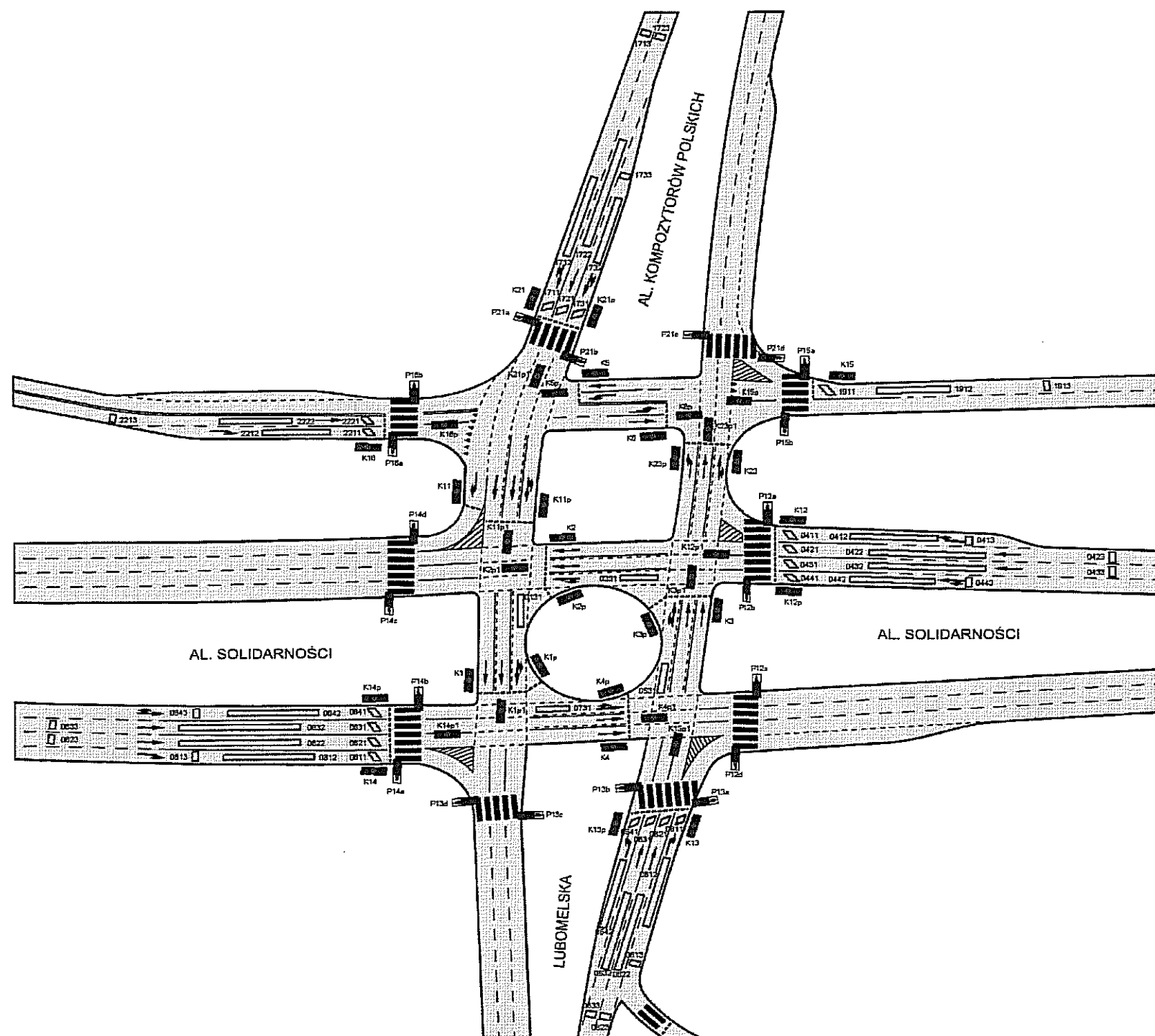
 <p>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jednostka Projektowa 30A 24-400 Chorosze ul. 100-lecia 100 tel. 081 748 21 30</p>			
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie al. Tysiąclecia – ul. Lubartowska – ul. Wodopojna Program sygnalizacji Tc = 120s			
<b>Branża:</b>	Inżynieria ruchu	<b>Data:</b>	07. 2009
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Jerzy Kaliszuk	<b>Uprawnienia:</b>	LUB/0026/POOD/04
		<b>Podpis:</b>	
		<b>Uprawnienia:</b>	
		<b>Podpis:</b>	
			<b>Nr rysunku:</b> 11.4
			<b>Skala:</b> 1 : .....



# DOJAZD

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	X							5						7								
2		X	5						5					11								
3		5	X													7						
4				X	5					5						11						
5				4	X					7												
6						X	5			12			5									
7						3	X					7										
8	5							X				11			5							
9		8							X													
10					9	5				X												
11				13							X											
12							9	6				X										
13						10							X									
14	9	6												X								
15								10							X							
16			8	5												X						
17																	X					
18																		X				
19																			X			
20																				X		
21																					X	
22																						X

# EWAKUACJA


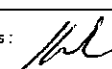
 mgr inż. Jerzy Kaliszuk Zakład Projektowania DOR 21-000 Chmielnik NIP 621-123-44-99 REGON 142286771 www.trasa.lublin.pl e-mail: trasa@poczta.pl Alim. OSCO 0-9 B26 tel. 081 745 21 00			
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie al. Tysiąclecia – ul. Lubartowska – ul. Wodopojna Macierz czasów międzyzielonych			
<b>Branża:</b> Inżynieria ruchu		<b>Data:</b> 07. 2009	
<b>Projektant:</b> mgr inż. Jerzy Kaliszuk		<b>Uprawnienia:</b> LUB/0026/POOD/04	
		<b>Podpis:</b> 	
		<b>Uprawnienia:</b>	
		<b>Podpis:</b>	
		<b>Nr rysunku:</b> 11.5	
		<b>Skala:</b> 1 : .....	



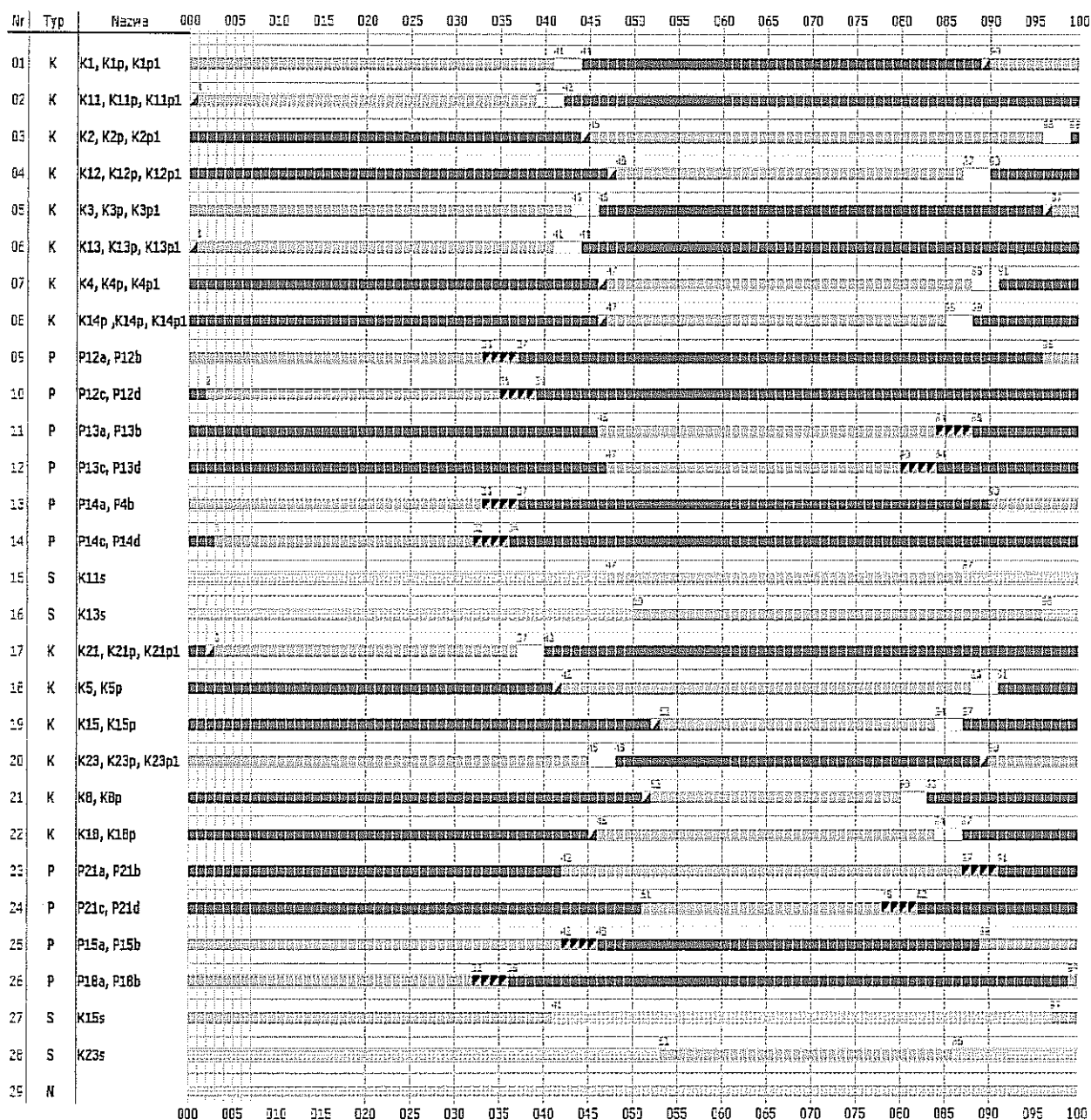
 <small>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jedynym kierownikiem DOK 24-500 Cieszanów NIP 621-1324119-1 REGON 145298011</small>			
<b>TEMAT :</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Schemat skrzyżowania al. Solidarności – ul. Lubomelska – ul. Północna			
<b>Branża :</b> Inżynieria ruchu	<b>Data :</b> 07. 2009	<b>Nr rysunku :</b> 12.1	
<b>Projektant,</b> mgr inż. Jerzy Kaliszuk	<b>Uprawnienia :</b> LUB/0026/POOD/D4	<b>Podpis :</b> 	<b>Skala :</b> 1 : .....
	<b>Uprawnienia :</b>	<b>Podpis :</b>	


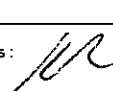
Lublin - Solidarności - Lubomelska - Kompozytorów Polskich - Północna

Nr	Typ	Nazwa	000	005	010	015	020	025	030	035	040	045	050	055	060	065	070
01	K	K1, K1p, K1p1															
02	K	K11, K11p, K11p1															
03	K	K2, K2p, K2p1															
04	K	K12, K12p, K12p1															
05	K	K3, K3p, K3p1															
06	K	K13, K13p, K13p1															
07	K	K4, K4p, K4p1															
08	K	K14p, K14p, K14p1															
09	P	P12a, P12b															
10	P	P12c, P12d															
11	P	P13a, P13b															
12	P	P13c, P13d															
13	P	P14a, P14b															
14	P	P14c, P14d															
15	S	K11s															
16	S	K13s															
17	K	K21, K21p, K21p1															
18	K	K5, K5p															
19	K	K15, K15p															
20	K	K23, K23p, K23p1															
21	K	K8, K8p															
22	K	K18, K18p															
23	P	P21a, P21b															
24	P	P21c, P21d															
25	P	P15a, P15b															
26	P	P18a, P18b															
27	S	K15s															
28	S	K23s															
29	N																


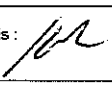
 <p>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jednostka Pomocy ZR 7-45 Opatrz KP 521-123456 10000 00000001 www.trasa.pl e-mail: trasa@trasa.pl KONT. 0000 0000 0000 tel. 001 740 21 30</p>			
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie al. Solidarności – ul. Lubomelska – ul. Komp. Polskich Program sygnalizacji Tc = 70s			
<b>Branża:</b>	Inżynieria ruchu	<b>Data:</b>	07. 2009
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Jerzy Kaliszuk	<b>Uprawnienia:</b>	LUB/0026/POOD/04
		<b>Podpis:</b>	
		<b>Uprawnienia:</b>	
		<b>Podpis:</b>	
			<b>Nr rysunku:</b> <b>12.2</b>
			<b>Skala:</b> 1 : .....

Lublin - Solidarności - Lubomejska - Kompozytorów Polskich - Północna



 <p>mgr inż. Jerzy Kaliszek Jakość Projektów 71-000 Olsztyn Kontakt: 022 441 44 44</p>			
<p>www.trasa.pl e-mail: biuro@trasa.pl tel: 022 441 44 44</p>			
<p>TEMAT: Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie</p>			
<p>RYSUNEK: Skrzyżowanie al. Solidarności – ul. Lubomejska – ul. Komp. Polskich Program sygnalizacji Tc = 100s</p>			
Branża:	Inżynieria ruchu	Data:	07. 2009
Projektant:	mgr inż. Jerzy Kaliszek	Uprawnienia:	LUB/0028/POOD/04
		Podpis:	
		Uprawnienia:	
		Podpis:	
		Skala:	1 : .....
		Nr rysunku:	12.3


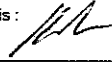
Nr	Typ	Nazwa	000	005	010	015	020	025	030	035	040	045	050	055	060	065	070	075	080	085	090	095	100	105	110	115	120
01	K	K1, K1p, K1p1																									
02	K	K11, K11p, K11p1																									
03	K	K2, K2p, K2p1																									
04	K	K12, K12p, K12p1																									
05	K	K3, K3p, K3p1																									
06	K	K13, K13p, K13p1																									
07	K	K4, K4p, K4p1																									
08	K	K14p, K14p1																									
09	P	P12a, P12b																									
10	P	P12c, P12d																									
11	P	P13a, P13b																									
12	P	P13c, P13d																									
13	P	P14a, P14b																									
14	P	P14c, P14d																									
15	S	K11s																									
16	S	K13s																									
17	K	K21, K21p, K21p1																									
18	K	K5, K5p																									
19	K	K15, K15p																									
20	K	K23, K23p, K23p1																									
21	K	K8, K8p																									
22	K	K18, K18p																									
23	P	P21a, P21b																									
24	P	P21c, P21d																									
25	P	P15a, P15b																									
26	P	P18a, P18b																									
27	S	K15s																									
28	S	K23s																									
29	N																										

 mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jaskółce 2004 NIP 621-10-41-59 REGON 14226071 www.trasa.net.pl e-mail: trasa@komp.pl KPH 0202 070 528 fax 021 748 21 00			
<b>TEMAT :</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie al. Solidarności – ul. Lubomska – ul. Komp. Polskich Program sygnalizacji Tc = 120s			
<b>Branża :</b> Inżynieria ruchu		<b>Data :</b> 07. 2009	
<b>Projektant,</b> mgr inż. Jerzy Kaliszuk		<b>Uprawnienia :</b> LUB/0028/POOD/04	<b>Podpis :</b> 
		<b>Uprawnienia :</b>	<b>Podpis :</b>
			<b>Nr rysunku :</b> <b>12.4</b>
			<b>Skala :</b> 1 : .....

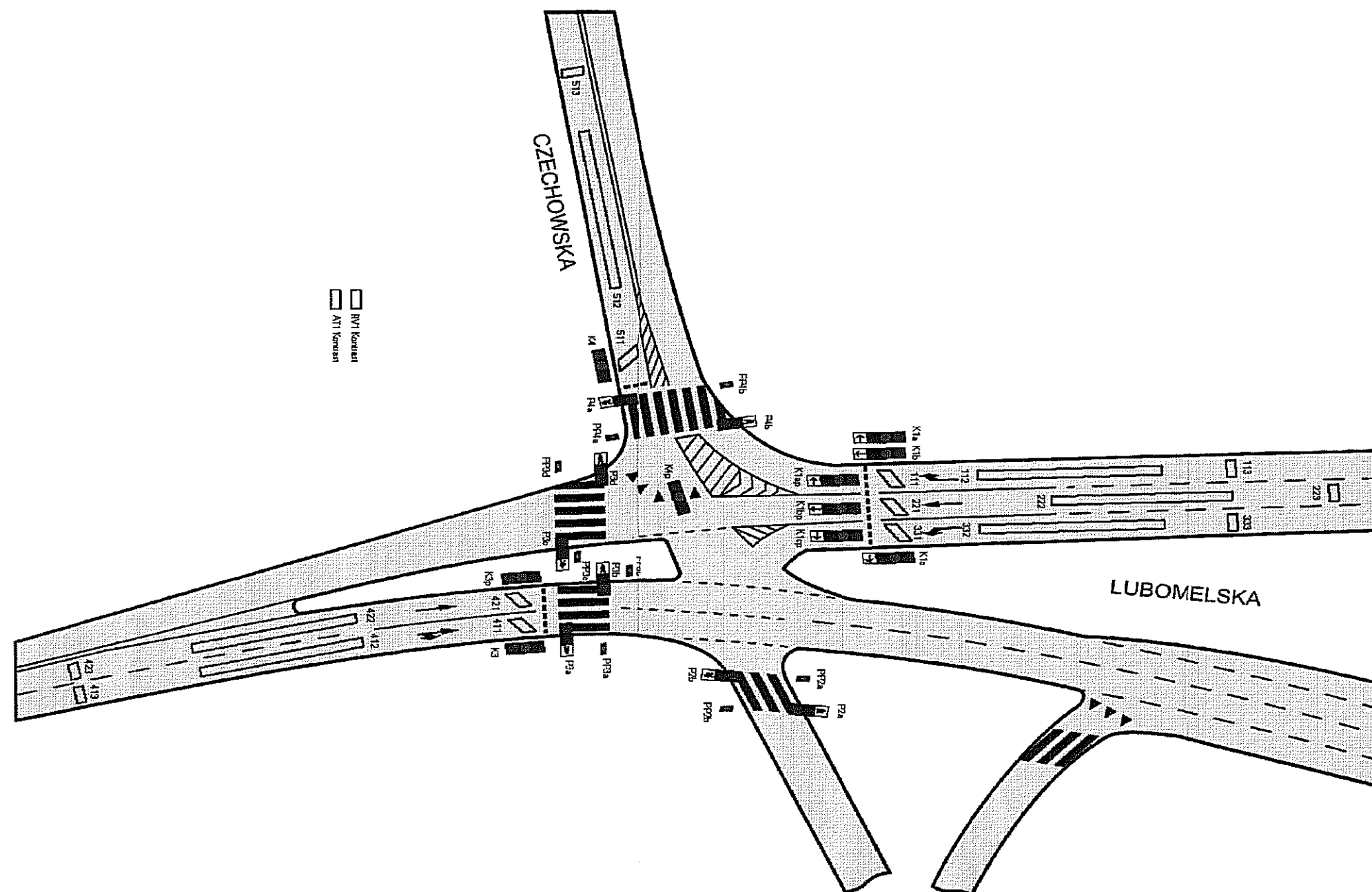
# Dojazd


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

Ewakuacja


 <small>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jednostka Budowlana 20A 74-003 Chodzież NIP 621-120-41-49 REGON 43228171 www.trasa.pl</small>		
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie		
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie al. Solidarności – ul. Lubomelska – ul. Komp. Polskich Macierz czasów międzyzielonych		
<b>Branża:</b> Inżynieria ruchu	<b>Data:</b> 07. 2009	<b>Nr rysunku:</b>  12.5
<b>Projektant:</b> mgr inż. Jerzy Kaliszuk	<b>Uprawnienia:</b> LUB/0026/POOD/04	<b>Podpis:</b> 
	<b>Uprawnienia:</b>	<b>Podpis:</b>
		<b>Skala:</b> 1 : .....



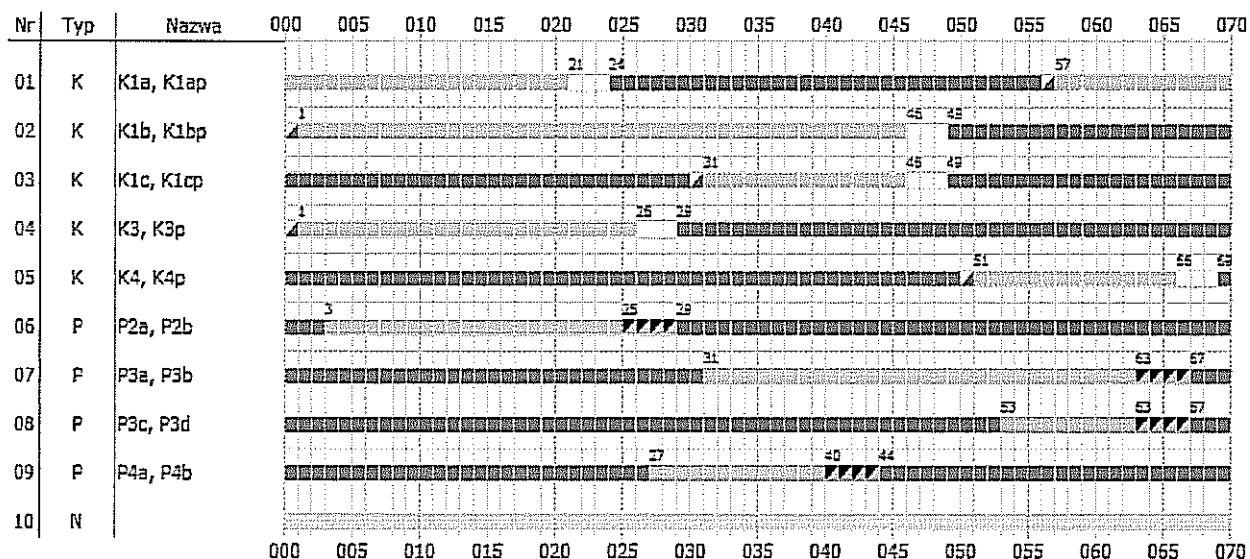




		mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jednostka Organizacyjna DRIn ST-002 Ciężarów NIP: 621-125-41-45 REGON: 432366711	
www.triasa.pl tel. 22 621 248 21 30		KONT. 0033 019 025	

TEMAT: Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie
RYSUNEK: Schemat skrzyżowania ul. Lubomelska - ul. Czechowska

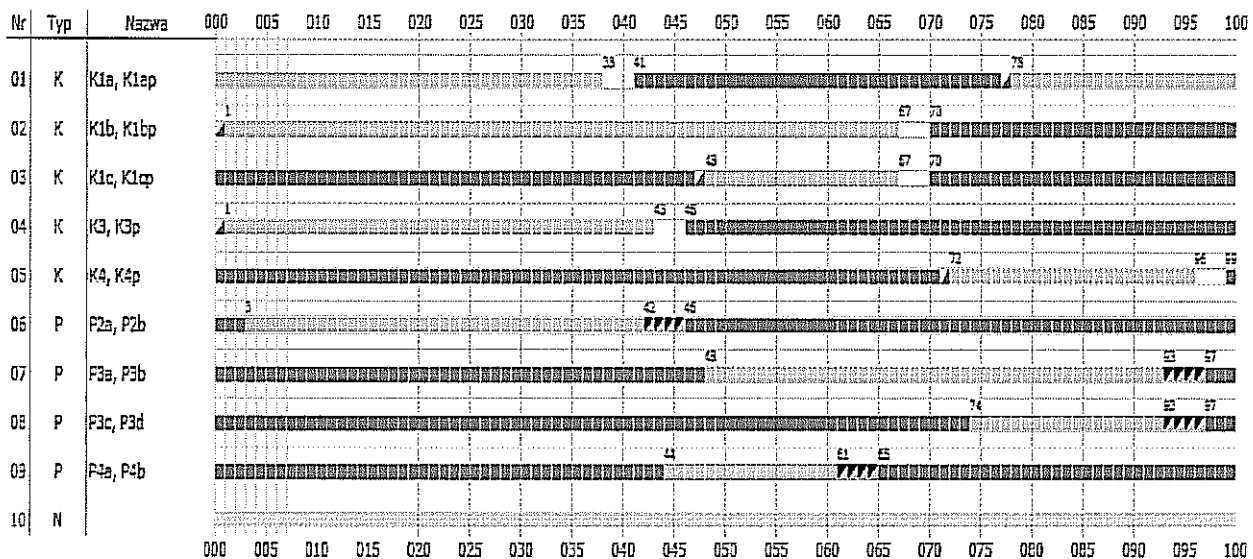
Branża: Inżynieria ruchu	Data: 07. 2009	Nr rysunku: 13.1
Projektant: mgr inż. Jerzy Kaliszuk	Uprawnienia: LUB/0028/POOD/04	Podpis: 
	Uprawnienia:	Podpis:
		Skala: 1 : .....


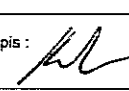
Lublin - Lubomelska - Czechowska

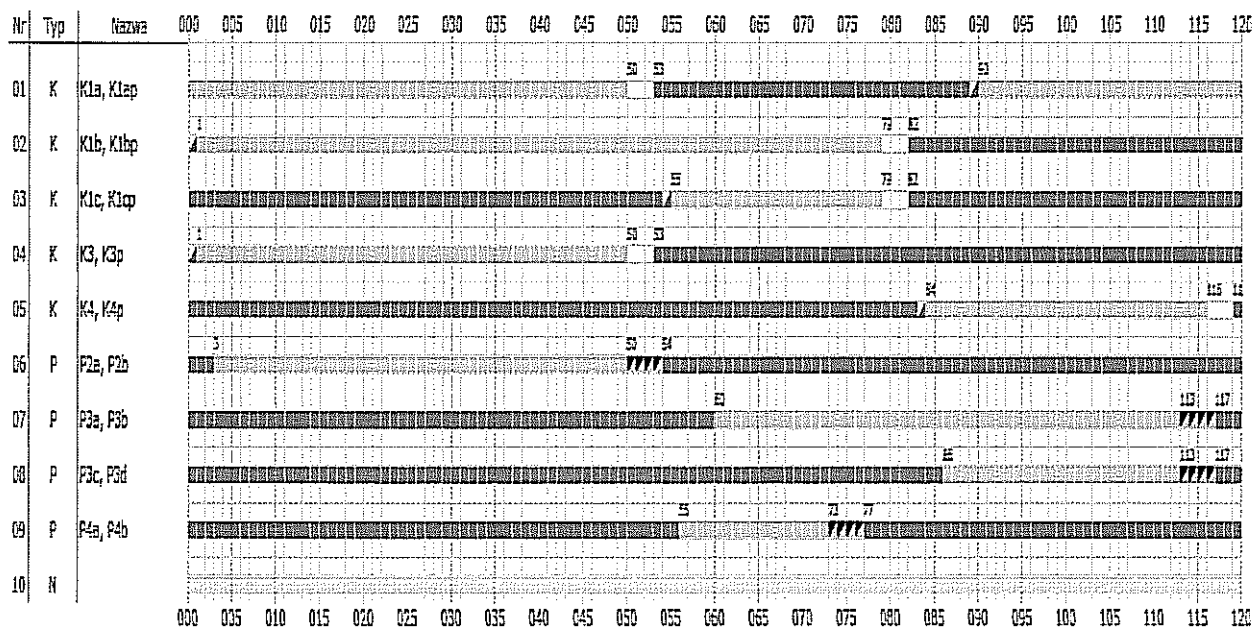



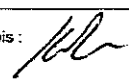
 <p>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jaskółce 20A 21-003 Olsztyn tel. 022 41 41 99 fax 022 41 41 99 www.trasa.pl e-mail: trasa@trasa.pl</p>			
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie ul. Lubomelska – ul. Czechowska Program sygnalizacji Tc = 70s			
<b>Branża :</b>	Inżynieria ruchu	<b>Data :</b>	07. 2009
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Jerzy Kaliszuk	<b>Uprawnienia :</b>	LUB/0026/POOD/04
		<b>Podpis :</b>	
		<b>Uprawnienia :</b>	
		<b>Podpis :</b>	
			<b>Nr rysunku :</b> <b>13.2</b>
			<b>Skala :</b> <b>1 : .....</b>

Lublin - Lubomelska - Czechowska



 <small>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jakość i Bezpieczeństwo 71-003 Olsztyn NIP 621-029-41-09 REGON 142296711</small> <small>www.trasa.net.pl e-mail: trasa@trasa.net.pl tel. 0503 079 525 fax 081 743 21 30</small>		
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie		
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie ul. Lubomelska – ul. Czechowska Program sygnalizacji Tc = 100s		
<b>Branża:</b> Inżynieria ruchu	<b>Data:</b> 07. 2009	<b>Nr rysunku:</b>  <b>13.3</b>
<b>Projektant:</b> mgr inż. Jerzy Kaliszuk	<b>Uprawnienia:</b> LUB/0026/POOD/04	<b>Podpis:</b> 
	<b>Uprawnienia:</b>	<b>Podpis:</b>
		<b>Skala:</b> 1 : .....


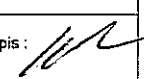


 mgr inż. Jerzy Kaliszuk Zakładka Budownictwa ZDA 71-023 Olsztyn NIP 821-023-41-48 REGON 142258671			
TEMAT: Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
RYSUNEK: Skrzyżowanie ul. Lubomska – ul. Czechowska Program sygnalizacji Tc = 120s			
Branża :	Inżynieria ruchu	Data :	07. 2009
Projektant:	mgr inż. Jerzy Kaliszuk	Uprawnienia :	LUB/0026/POOD/04
		Podpis :	
		Uprawnienia :	
		Podpis :	
Nr rysunku :			13.4
Skala :			1 : .....

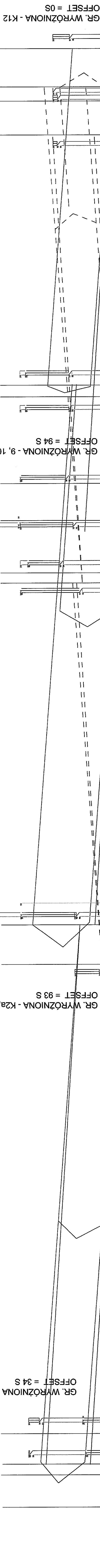
# Dojazd

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	X								6	
2		X			5			7		
3			X	5	5	7				
4			5	X	5		5			
5		5	5	5	X	7			5	
6			1		1	X				
7				4			X			
8		3						X		
9	6				7				X	
10										X

## Ewakuacja

 <small>mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jabłowiec Podolski 30A 24-100 Olsztyn WP 821-123-44-99 REGON 14225671</small>			
<b>TEMAT:</b> Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności – ul. Dolna 3-go Maja – ul. B. Prusa w Lublinie			
<b>RYSUNEK:</b> Skrzyżowanie ul. Lubomelska – ul. Czechowska Macierz czasów międzyzielonych			
<b>Branża:</b>	Inżynieria ruchu	<b>Data:</b>	07. 2009
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Jerzy Kaliszuk	<b>Uprawnienia:</b>	LUB/0026/POOD/04
		<b>Podpis:</b>	
		<b>Uprawnienia:</b>	
		<b>Podpis:</b>	
			<b>Nr rysunku:</b> 13.5
			<b>Skala:</b> 1 : .....





<b>INWESTOR</b>		<b>Gmina Lublin, ul. Płac Solanki 1 20-950 Lublin</b>	
<b>BRANŻA:</b>	<b>Inżynieria</b>		
<b>Inst. techn.</b>	<b>Projekt budowy droznowej szwalnieniaki świetlonej na skrzyżowaniu al. Solidarności-ul. Dolna 3-go Maja-ul. B. Prusa al. Solidarności-ul. <u>w Lublinie</u></b>		
<b>RYSUNEK:</b> Wykres koordynacji ciągu al. Tysiąclecia Tc - tifa			
Wyszczególnienie	Ilość Nazwa	Pozycja	DATY 07.2001 r.
Projektant	npr. iuz. J. Kolaszak	Nr. spr. / Uwagi	BŁAGA 1.000
			Page nr 14.2



	V = 50 km/h	V = 60 km/h	V = 70 km/h
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			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			



gr. wyróżniona K1b  
offset = 3s

CZECHOWSKA

K1b/ K1a

K13

K1

K3

SOLIDARNOŚCI

K11

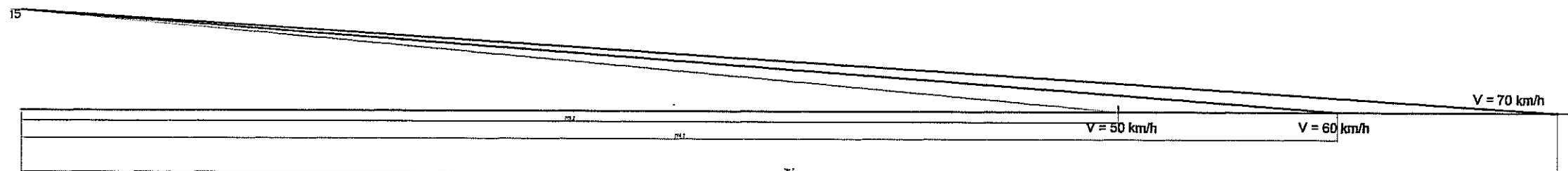
K23



K21

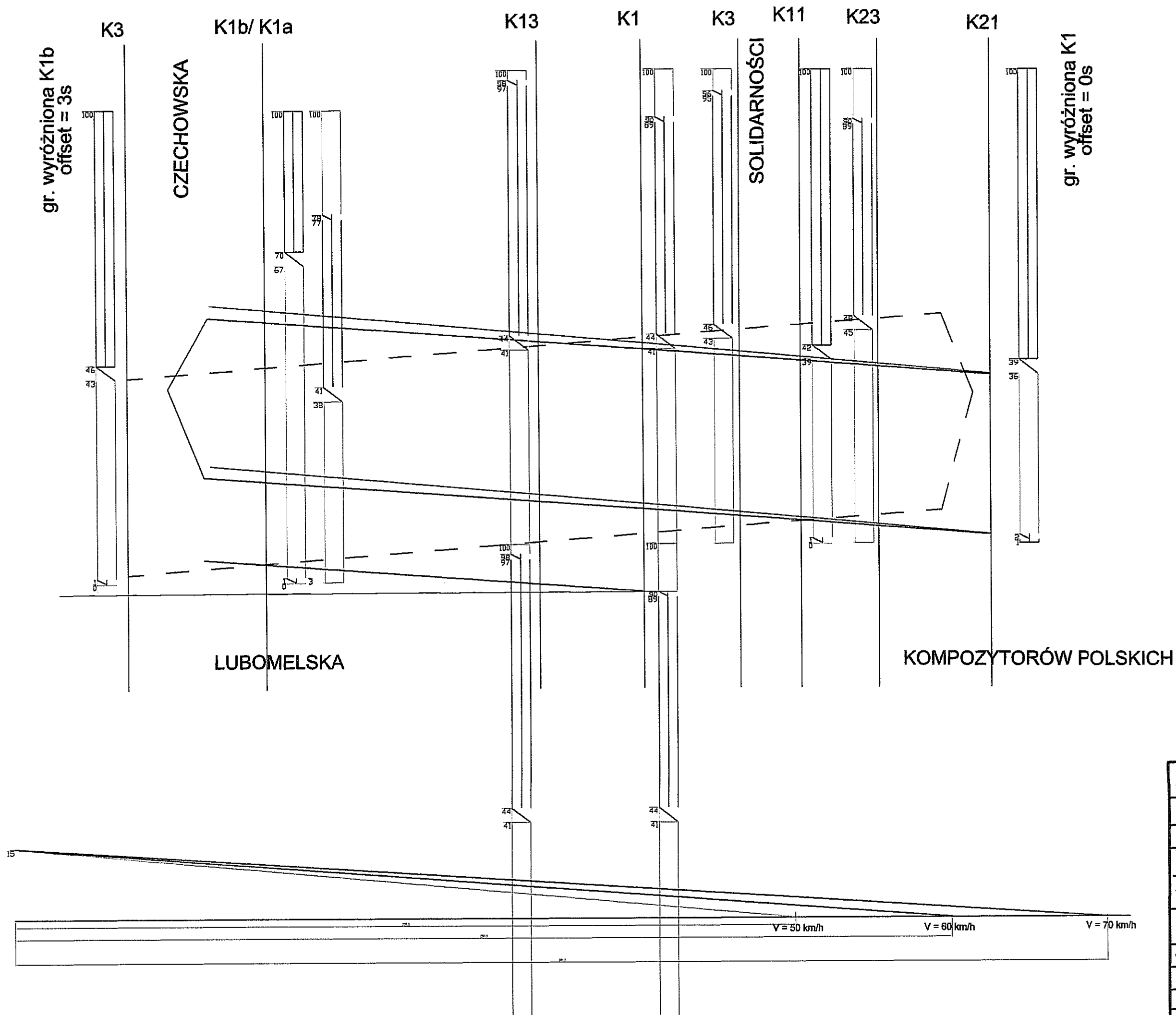
gr. wyróżniona K1  
offset = 0s



LUBOMELSKA

KOMPOZYTORÓW POLSKICH



		mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jaskółce Konińskie 20A 21-003 Cielorzyn		NIP 821-123-41-98 REGON 43225871
INWESTOR Gmina Lublin Ul. Plac Łokietka 1 20-950 Lublin				
BRANŻA: Inż. ruchu		Nr umowy:		
TEMAT: Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności-ul. Dolna 3-go Maja-ul. B. Prusa w Lublinie				
RYSUNEK: Wykres koordynacji ciągu ul. Lubomelska - ul. Komp. Polskich Tc = 70s				
Wyszczególnienie	Imię i Nazwisko	Podpis	Nr. upr.	DATA: 07.2009 r.
Projektant	mgr inż. J. Kaliszuk		LUB/0025/POOD/04	SKALA: 1:500
				Rys. nr 15.1



		mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jakubowice Kościelne 20A 21-003 Ciecierzyn		NIP 621-123-41-99 REGON 432238071	
INWESTOR Gmina Lublin Ul. Plac Łokietka 1 20-950 Lublin					
BRANZA: Inż. ruchu		Nr umowy:			
TEMAT: Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności-ul. Dolna 3-go Maja-ul. B. Prusa w Lublinie					
RYSUNEK: Wykres koordynacji ciągu ul. Lubomelska - ul. Komp. Polskich Tc = 100s					
Wyszczególnienie	Imię i Nazwisko	Podpis	Nr. upr.	DATA: 07.2009 r.	
Projektant	mgr inż. J. Kaliszuk		TUB0025PO000	SKALA 1 : 500	
				Rys. nr 15.2	

gr. wyróżniona K1b  
offset = 7s

K3

K1b/ K1a

K13

K1

K3

K11

K23

K21

CZECHOWSKA

LUBOMELSKA

SOLIDARNOŚCI

KOMPOZYTORÓW POLSKICH



gr. wyróżniona K1  
offset = 0s

15

V = 50 km/h

V = 60 km/h

V = 70 km/h

		mgr inż. Jerzy Kaliszuk Jasubowice Konińskie 20A 21-003 Ciepleszyn		NIP 821-123-41-00 REGON 43225871
INWESTOR Gmina Lublin, Ul. Plac Łokietka 1 20-950 Lublin				
BRANŻA:	Inż. ruchu			
Nr umowy:				
TEMAT: Projekt budowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al. Solidarności-ul. Dolna 3-go Maja-ul. B. Prusa w Lublinie				
RYSUNEK: Wykres koordynacji ciągu ul. Lubomelska - ul. Komp. Polskich Tc = 120s				
Wyszczególnienie	Imię i Nazwisko	Podpis	Nr. upr.	DATA: 07.2009 r.
Projektant	mgr inż. J. Kaliszuk		LUB0026/P00004	SKALA: 1 : 500
				Rys. nr 15.3