





**Teresa Rogalska**  
02-363 Warszawa, ul. Bohaterów Września 4/13  
Projektowanie dróg i mostów  
tel: 606 369 007  
e-mail: [t.rogalska@wp.pl](mailto:t.rogalska@wp.pl)

ORYGINAL

Obiekt	<b>SKRZYŻOWANIE UL. REYMONTA - UL. ANDERSENA</b>	
Specjalność	<b>PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU I SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ</b>	
Stadium	<b>P.W.</b>	
Inwestor	<b>PREZYDENT MIASTA ST. WARSZAWY REPREZENTOWANY PRZEZ DYREKTORA ZARZĄDU DRÓG MIEJSKICH UL. CHMIELNA 120, 00-801 WARSZAWA</b>	
Projektant	mgr inż. Teresa Rogalska Wa 613/92	
Projektant	mgr inż. Kamil Popławski	

**Warszawa 9 CZERWIEC 2017**

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu organizacji ruchu na skrzyżowaniu ulic**  
**REYMONTA - ANDERSENA**

Projekt opracowano na zlecenie Zarządu Dróg Miejskich m. st. Warszawy,  
ul. Chmielna 120, Warszawa.

**1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181, z dnia 23 grudnia 2003r.),
- ustawy „Prawo o ruchu drogowym” z dnia 20 czerwca 1997r. (Dz. U. Nr 58, poz. 515, z 2003r. – z późniejszymi zmianami).
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. Nr 177, poz. 1729, z dnia 14 października 2003r.),
- mapy geodezyjne w skali 1:500
- inwentaryzacja istniejącego oznakowania poziomego i pionowego

**2. STAN ISTNIEJĄCY**

W układzie komunikacyjnym miasta ul. Reymonta pełni funkcję ulicy klasy Z, droga powiatowa o przekroju 2x2 z pasem dzielącym, ul. Andersena klasy L.

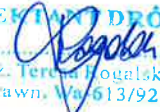
Skrzyżowanie teowe, przejścia dla pieszych o szerokości 4,0 m, przejazdy dla rowerzystów 2,5m . Natężenie ruchu średnie.

**3. STAN PROJEKTOWANY**

Budowa sygnalizacji świetlnej. W projekcie organizacji ruchu zmieniono szerokości przejazdów dla rowerzystów poszerzając je do szerokości 3,0 m. Oznakowanie pionowe pozostaje bez zmian, jedynie mocowanie części znaków na projektowanych sygnalizatorach.

Projekt organizacji ruchu przedstawiono na rysunku nr 1.

Uzgodnienie PM/IO/927/17.

**PROJEKT DRÓG**  
  
mgr Inż. Teresa Bogalska  
nr uprawn. Ws. 613/92

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Reymonta - Andersena**

W opracowaniu przedstawiono projekt sygnalizacji świetlnej typu akomodacyjnego skoordynowanego na skrzyżowaniu Reymonta - Andersena. Skrzyżowanie pracować będzie w koordynacji z następującymi skrzyżowaniami: Żeromskiego – Reymonta i Reymonta – Schroegera.

Projekt zawiera:

- lokalizację sygnalizatorów, detektorów kołowych, rowerowych oraz automatycznych stref detekcji i przycisków dla pieszych;
- schemat faz ruchu;
- opis rodzaju i funkcji detektorów;
- warunki logiczne;
- warunki czasowe;
- obliczenia minimalnych czasów międzyzielonych;
- tablicę czasów międzyzielonych będącą jednocześnie tablicą kolizji;
- bazowe programy sygnalizacji (o długości cykli 90 i 88 sekund);
- obliczenia przepustowości;
- zestaw przejść międzyfazowych;
- izolowany algorytm sterowania sygnalizacją świetlną (rezerwową);
- algorytm sterowania sygnalizacją świetlną przystosowany do pracy w koordynacji;
- wykresy koordynacji.

Algorytm sterowania akomodacyjnego będzie realizował zmienne czasy wyświetlania sygnałów zezwalających w poszczególnych fazach w zależności od rejestrowanych zgłoszeń pojazdów, rowerzystów lub pieszych. Przewidziano możliwość wystąpienia czterech faz ruchu.

Na wlotach skrzyżowania zlokalizowano indukcyjne detektory przejazdu i detektory obecności. Wlotami priorytetowymi są oba wloty ul. Reymonta. Detektory przejazdu D1, D2, D3, D4 mają za zadanie badanie luk czasowych (powyżej 4 sekund) wskazujących na brak zapotrzebowania na kontynuowanie fazy głównej, po upływie czasu minimalnego  $T_{1min}$ .

Detektory D3 i D4 mają za zadanie badanie zapotrzebowania na kontynuację fazy 2 do najpóźniejszej chwili przejścia do fazy 3.

Zajętość zlokalizowanego na wydzielonym pasie dla skrętu w lewo detektora obecności D6 oznacza potrzebę realizacji fazy 2 (wydzielona faza w lewo). Detektor przejazdu D5 ma za zadanie badanie luk czasowych (powyżej 4 sekund) wskazujących na brak zapotrzebowania na kontynuowanie fazy 2 lub 3. Detektor obecności D7 ma za zadanie badanie (poprzez zajętość) zapotrzebowania na kontynuację fazy 2 lub 3.

Zajętość zlokalizowanego na wlocie ulicy Andersena detektora obecności D8 (zajętość detektora D8 – minimum 8 sekund podczas trwania fazy 1 lub 1R) z jednoczesną zajętością detektora D9 oznacza potrzebę realizacji fazy 2. Detektor obecności D9 ma za zadanie badanie (poprzez zajętość) zapotrzebowania na kontynuację fazy 2 lub 3.

Na przejściach dla pieszych (z planowanymi przejazdami rowerowymi) przez ul. Reymonta zaprojektowano przyciski dla pieszych P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8. Dodatkowo przewidziano zastosowanie dodatkowych urządzeń umożliwiających automatyczną detekcję pieszych – strefy VP1, VP2, VP3, VP4 oraz rowerzystów DR1, DR2, DR3, DR4. Sygnał zielony dla tych grup (faza 3) wyświetlany jest tylko w przypadku wzbudzenia, co najmniej jednego z w/w przycisków lub wzbudzenia stref automatycznej detekcji.

## WARUNKI LOGICZNE

- **L1** – występujące jednocześnie luki czasowe powyżej 4 sekund na detektorach przejazdu D1, D2 oznaczające możliwość zakończenia fazy 1 - warunek logiczny powiązany z grupą 1K;
- **L2** – występujące jednocześnie luki czasowe powyżej 4 sekund na detektorach przejazdu D3, D4 oznaczające możliwość zakończenia fazy 1 lub 2 - warunek logiczny powiązany z grupą 2K;
- **L3** – zajętość detektora obecności D6 oznaczająca zapotrzebowanie na fazę 2 - warunek logiczny powiązany z grupą 3K;
- **L4** – zajętość detektora D7, oznaczająca zapotrzebowanie na kontynuację fazy 2 lub 3 – warunek logiczny powiązany z grupą 3K;
- **L5** – luka czasowa powyżej 4 sekund na detektorze przejazdu D5 oznaczające możliwość zakończenia fazy 2 lub 3 - warunek logiczny powiązany z grupą 3K;
- **L6** – zajętość detektora D8 (minimum 8 sekund) z jednoczesną zajętością detektora D9 oznaczająca zapotrzebowanie na realizację fazy 2 - warunek logiczny powiązany z grupą 4K;
- **L7** – zajętość detektora obecności D9 oznaczająca zapotrzebowanie na kontynuację fazy 2 lub 3 - warunek logiczny powiązany z grupą 4K;
- **L8** – zajętość detektora D8 ~~podczas~~ oznaczająca zapotrzebowanie na realizację fazy 1 - warunek logiczny powiązany z grupą 11S;
- **LPRZ** – wzbudzenie, co najmniej jednego z detektorów dla pieszych P1, P2, P8 lub stref automatycznych VP1, VP4, DR1, DR4 - zapotrzebowanie na fazę 3 – przejście/przejazd przez dwie jezdnie ulicy Reymonta;
- **LPRW** – wzbudzenie, co najmniej jednego z detektorów dla pieszych P3, P4, P5, P6, P7 lub stref automatycznych VP2, VP3, DR2, DR3 - zapotrzebowanie na fazę 3 przejście przez jedną jezdnię ulicy Reymonta (przy braku warunku LPRZ).

## RODZAJE DETEKTORÓW I ICH FUNKCJE

- **D1, D2** – detektory przejazdu o wymiarach pętli 2×2 [m], przeznaczone do badania odstępów czasu pomiędzy pojazdami w grupie 1K i przedłużania sygnału zielonego dla fazy 1;
- **D3, D4** – detektory przejazdu o wymiarach pętli 2×2 [m], przeznaczone do badania odstępów czasu pomiędzy pojazdami w grupie 2K i przedłużania sygnału zielonego dla fazy 1 lub 2;
- **D5** – detektor przejazdu o wymiarach pętli 2×2 [m], przeznaczony do badania odstępów czasu pomiędzy pojazdami w grupie 3K i przedłużania sygnału zielonego dla fazy 2 lub 3;
- **D6** – detektory obecności o wymiarach pętli 1.8×1.8 [m] (o kształcie zgodnym jak na rysunku), przeznaczony do sprawdzania zapotrzebowania na realizację fazy 2 (w grupie 3K);
- **D7** – detektor obecności o wymiarach pętli 20×1 [m], przeznaczony do sprawdzania zapotrzebowania kontynuację fazy 2 lub 3 (w grupie 3K);
- **D8** – detektor obecności o wymiarach pętli 1.8×1.8 [m] (o kształcie zgodnym jak na rysunku), przeznaczony do sprawdzania zapotrzebowania na realizację fazy 1 (obsługa strzałki skrętu warunkowego w grupie 11S) lub badanie zapotrzebowania na realizację fazy 2 (w grupie 4K)
- **D9** – detektor obecności o wymiarach pętli 20×1 [m], przeznaczony do sprawdzania zapotrzebowania na kontynuację fazy 2 lub 3;
- **P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8** – przyciski dla pieszych, przeznaczone do wykrywania zapotrzebowania na realizację fazy 3;
- **VP1, VP2, VP3, VP4** – strefy automatycznej detekcji pieszego (realizacja np. poprzez kamery videodetekcji, czujniki radarowe lub termowizyjne), przeznaczone do wykrywania zapotrzebowania na realizację fazy 3;
- **DR1, DR2, DR3, DR4** – strefy automatycznej detekcji rowerzystów, przeznaczone do wykrywania zapotrzebowania na realizację fazy 3.

## WARUNKI CZASOWE, CZASY MINIMALNE I MAKSYMALNE

Oznaczenie	Opis	Prog 1 C = 90	Prog 2 C = 88
<b>T1R</b>	Minimalny czas trwania fazy 1R	<b>24</b>	<b>22</b>
<b>T1MIN</b>	Minimalny czas trwania fazy 1	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>T1MAX2</b>	Maksymalny czas trwania fazy 1 przy zapotrzebowaniu na fazę 2, 3	<b>26</b>	<b>26</b>
<b>T1RMAX</b>	Maksymalny czas trwania fazy 1R przy zapotrzebowaniu na fazę 2, 3	<b>56</b>	<b>54</b>
<b>T2MIN</b>	Minimalny czas fazy 2	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>T2MAX</b>	Maksymalny czas trwania fazy 2	<b>17</b>	<b>17</b>
<b>T3MINZ</b>	Minimalny czas fazy 3 przy wzbudzeniu detektorów pieszych lub rowerowych „zewnątrznych” P1, P2, P8 lub DR1, DR4 lub VP1, VP4	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>T3MINW</b>	Minimalny czas fazy 3 przy wzbudzeniu detektorów pieszych lub rowerowych „wewnętrznych” P3, P4, P5, P6, P7 lub DR2, DR3 lub VP2, VP3 bez wzbudzenia detektorów pieszo/rowerowych „zewnątrznych”	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>T3MAX</b>	Maksymalny czas trwania fazy 3	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>T2</b>	Późniejsza chwila zakończenia fazy 1	<b>48</b>	<b>46</b>
<b>T12</b>	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 1 do fazy 2	<b>49</b>	<b>47</b>
<b>T13</b>	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 1 do fazy 3	<b>60</b>	<b>58</b>
<b>T1R1</b>	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 1R do fazy 1	<b>40</b>	<b>38</b>
<b>T1R2</b>	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 1R do fazy 2	<b>49</b>	<b>47</b>
<b>T1R3</b>	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 1R do fazy 3	<del>60</del> 56	<del>58</del> 54

<b>T23</b>	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 2 do fazy 3	<b>60</b>	<b>58</b>
<b>T21R</b>	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 2 do fazy 1R	<b>83</b>	<b>81</b>
<b>T31R</b>	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 3 do fazy 1R	<b>81</b>	<b>79</b>
<b>Tc</b>	Ostatnia sekunda cyklu	<b>90</b>	<b>88</b>

## NADZOROWANIE SYGNAŁÓW CZERWONYCH

**Grupa 1K** – sygnalizator nr 1 lub 2

**Grupa 2K** – sygnalizator nr 3 lub 4

**Grupa 3K** – sygnalizator nr 5 i 6

**Grupa 4K** – sygnalizator nr 7

**Grupa 5P** – sygnalizator nr 8 lub 9

**Grupa 6R** – sygnalizator nr 10 lub 11

**Grupa 7P** – sygnalizator nr 12 lub 13

**Grupa 8R** – sygnalizator nr 14 lub 15

**Grupa 9P** – sygnalizator nr 16 lub 17

**Grupa 10R** – sygnalizator nr 18 lub 19

### UWAGA:

- „i” oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejście na sygnał żółty pulsujący), w chwili przepalenia się ostatniego z źródeł światła sygnału połączonych spójnikiem „i”;
- „lub” oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejście na sygnał żółty pulsujący), w chwili przepalenia się któregośkolwiek z źródeł światła sygnału połączonych spójnikiem „lub”.
- W przypadku przepalenia sygnału czerwonego w sygnalizatorze nr 7 należy wygasić przyporządkowaną do danego sygnalizatora strzałkę skrętu warunkowego.

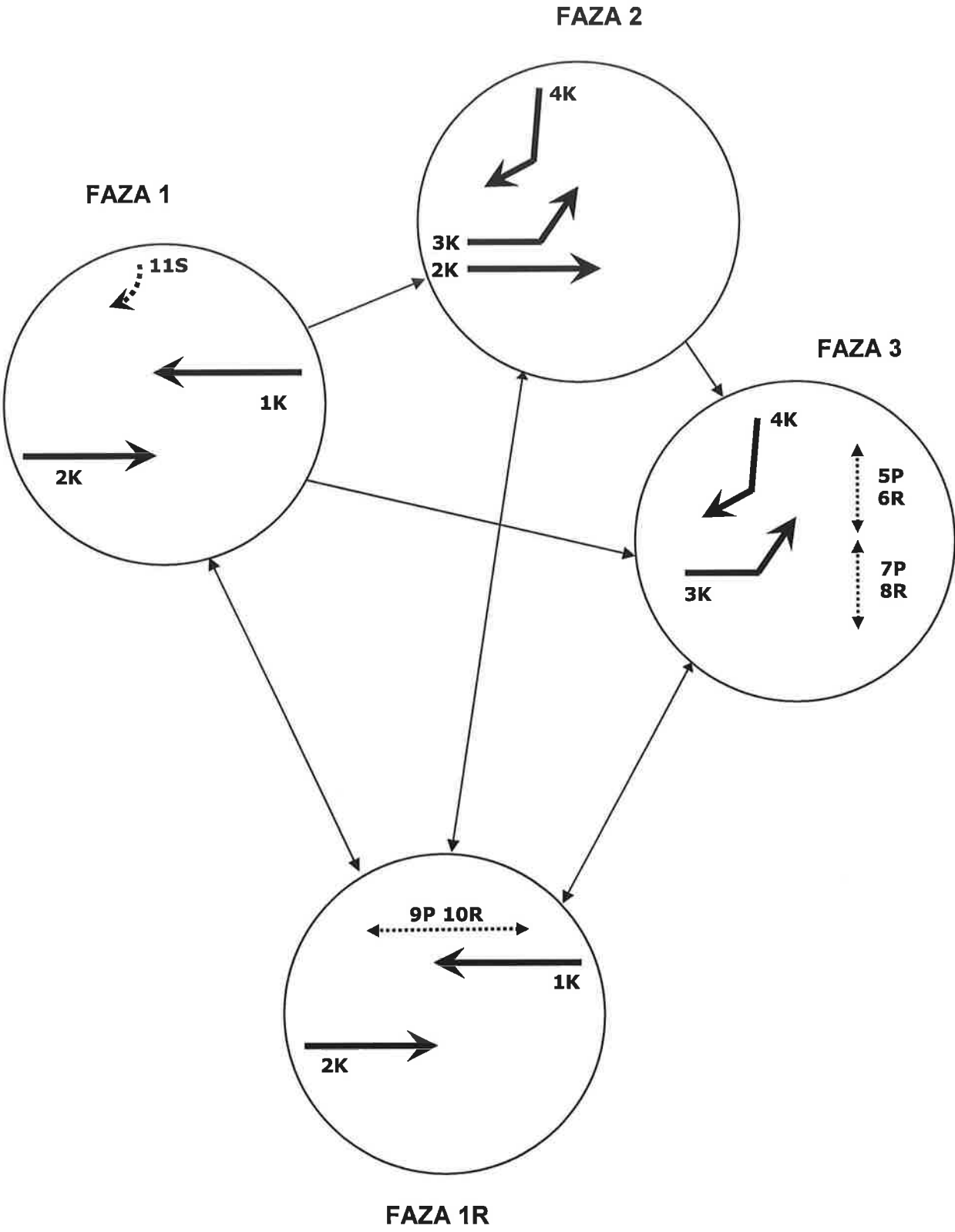
Uwaga:

W związku z budową i uruchomieniem sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach: Reymonta – Andersena oraz Reymonta – Schroegera na skrzyżowaniu Reymonta – Żeromskiego należy załączyć programy sygnalizacji zgodnie z projektem nr IS/85/02/13 (autor: Przemysław Loranty) według poniższego harmonogramu:

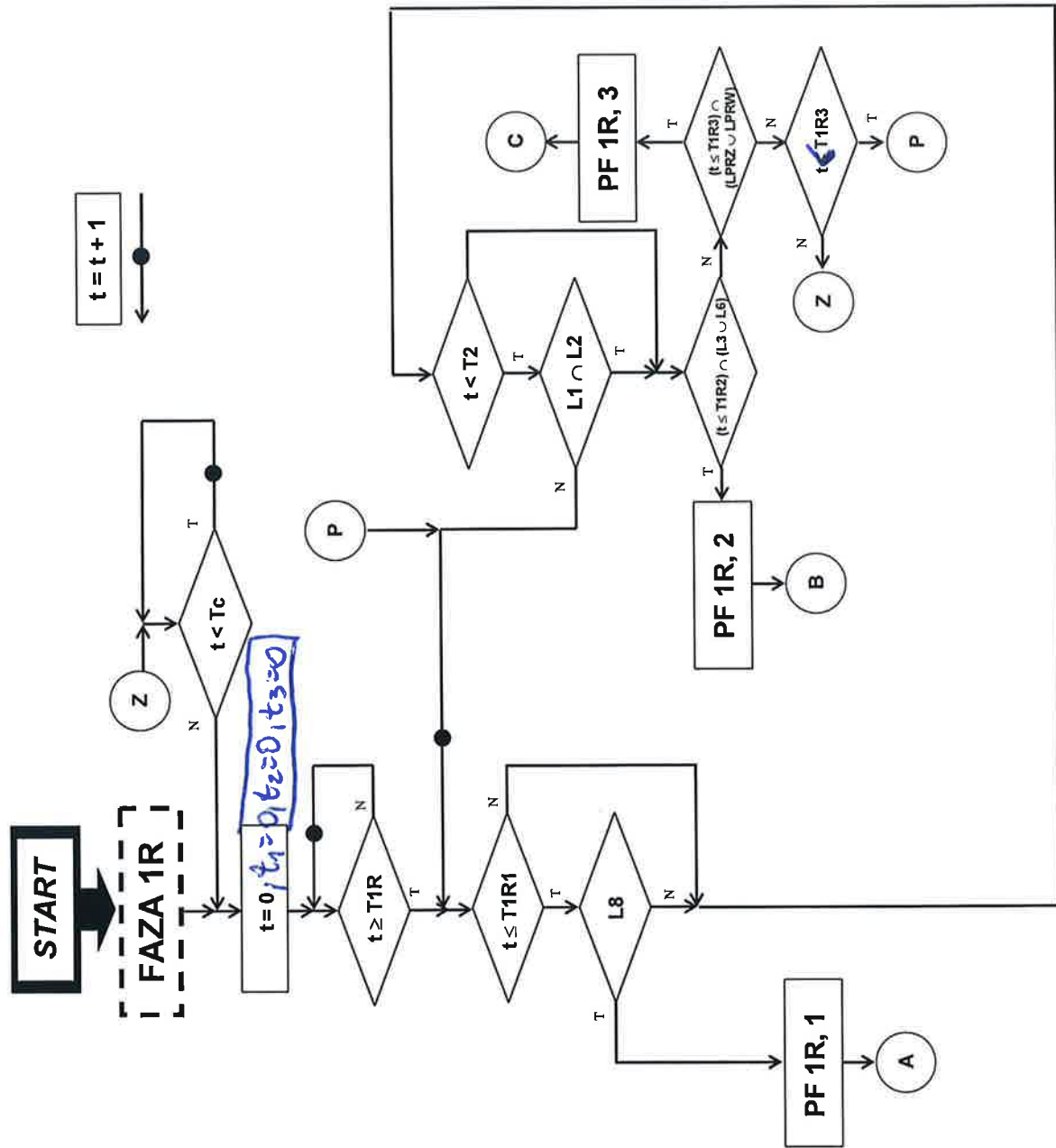
Nr programu	Długość cyklu	Godziny pracy	Offset
Program 1	C = 90 s	5:00 – 11:00	36 s
Program 2	C = 88 s	11:00 – 5:00	34 s



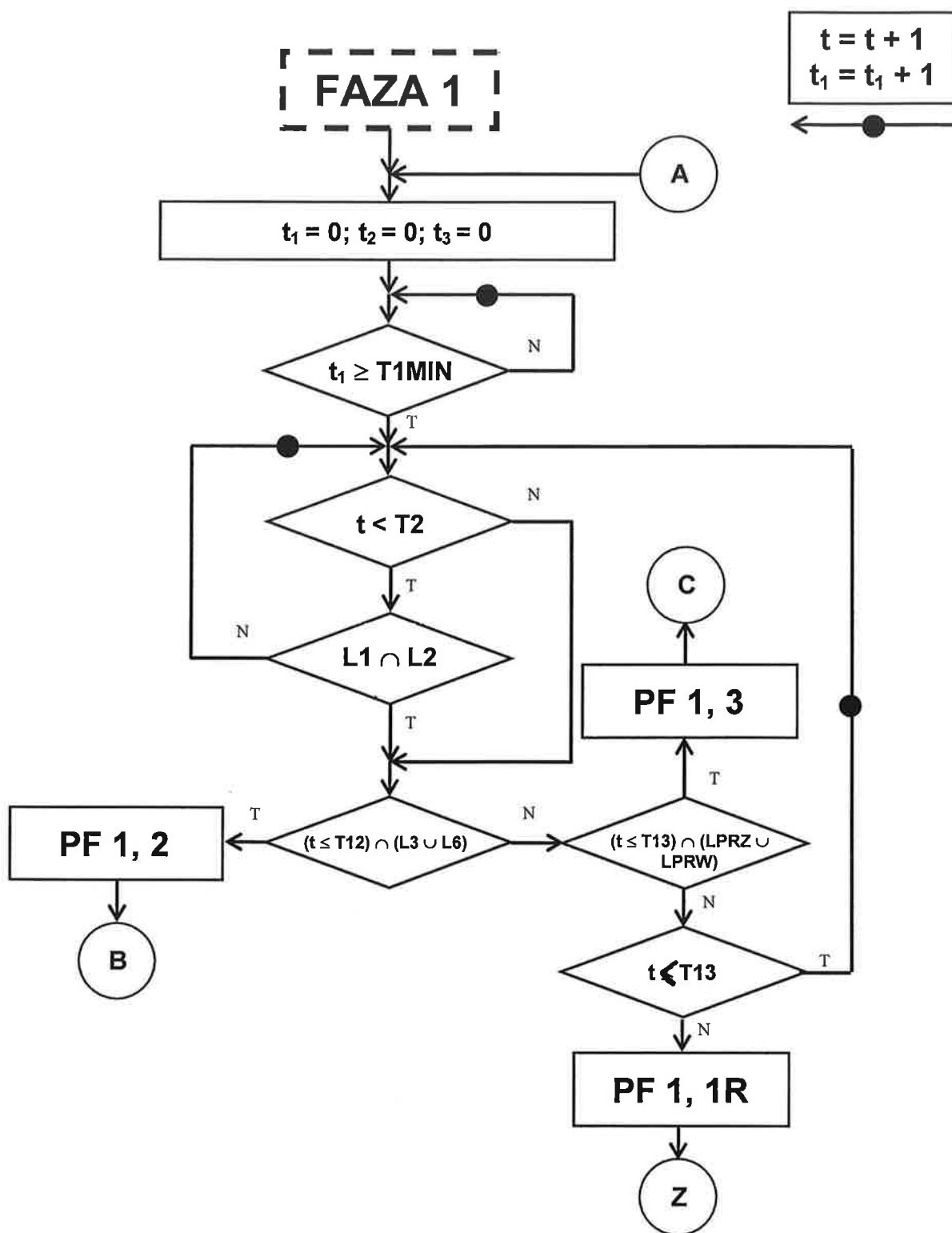
REYMONTA - ANDERSENA  
SCHEMAT FAZ RUCHU



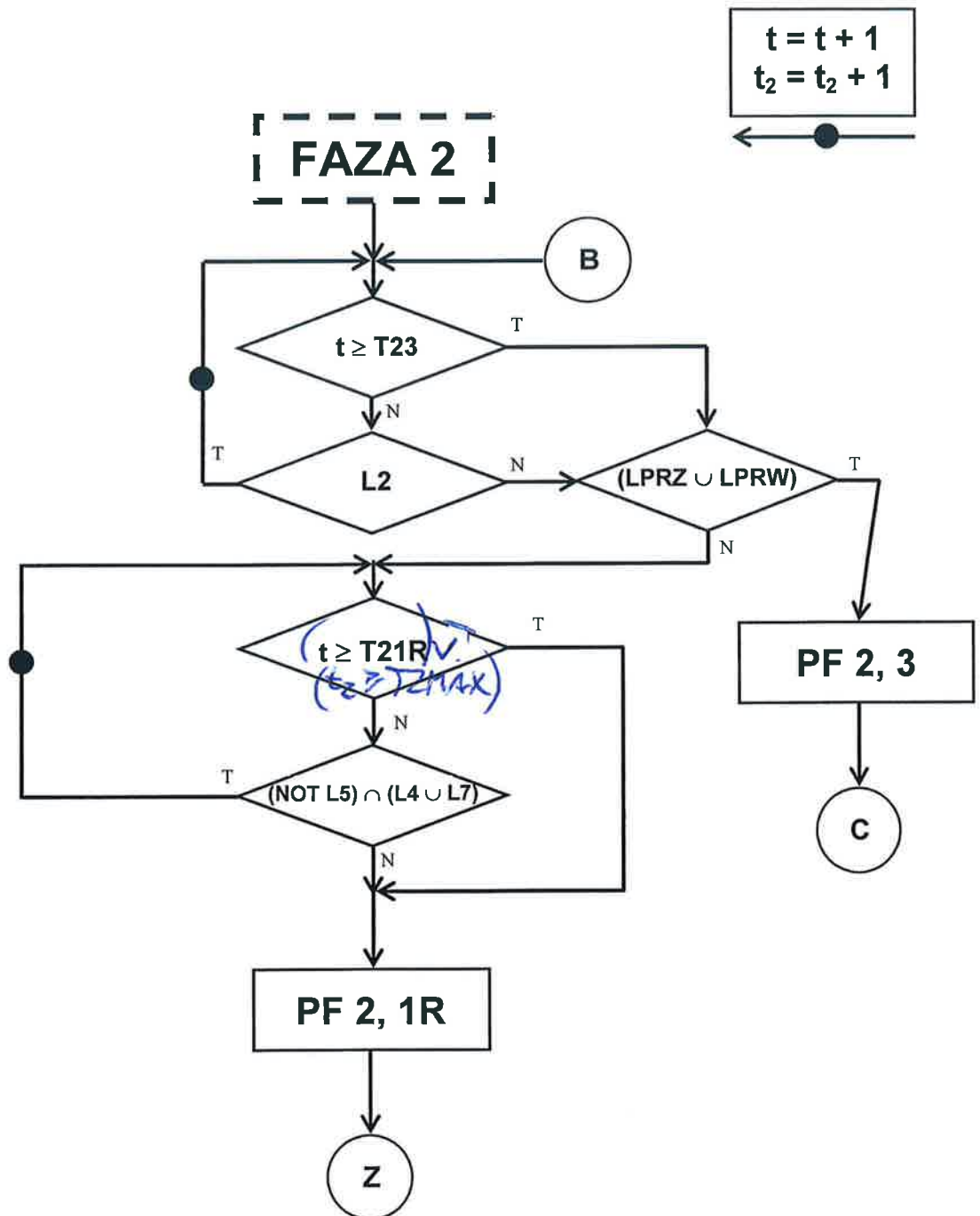
REYMONTA - ANDERSENA  
 ALGORYTM DZIAŁANIA SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ SKOORDYNOWANEJ –  
 ARKUSZ 1/4



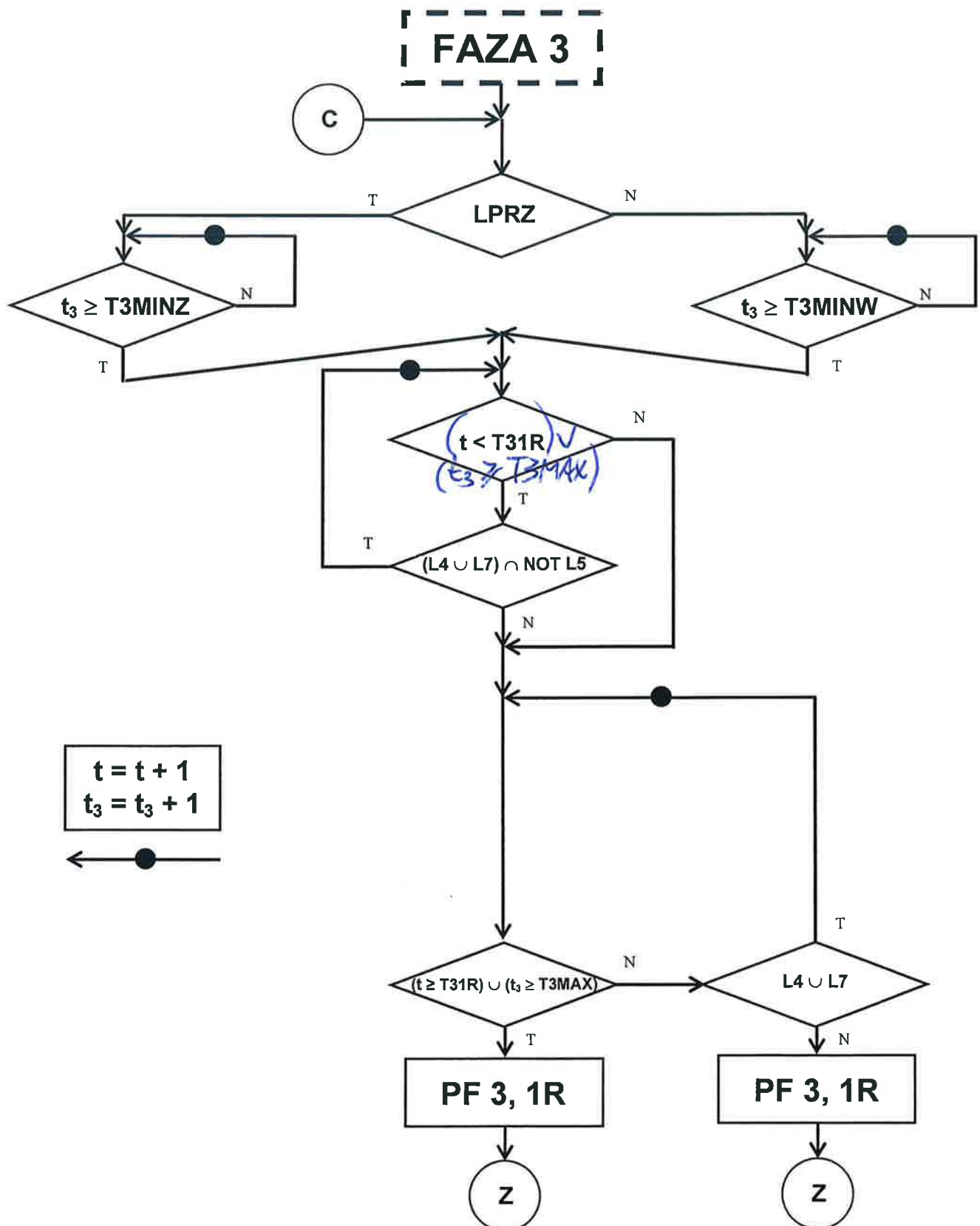
REYMONTA - ANDERSENA  
 ALGORYTM DZIAŁANIA SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ SKOORDYNOWANEJ -  
 ARKUSZ 2/4



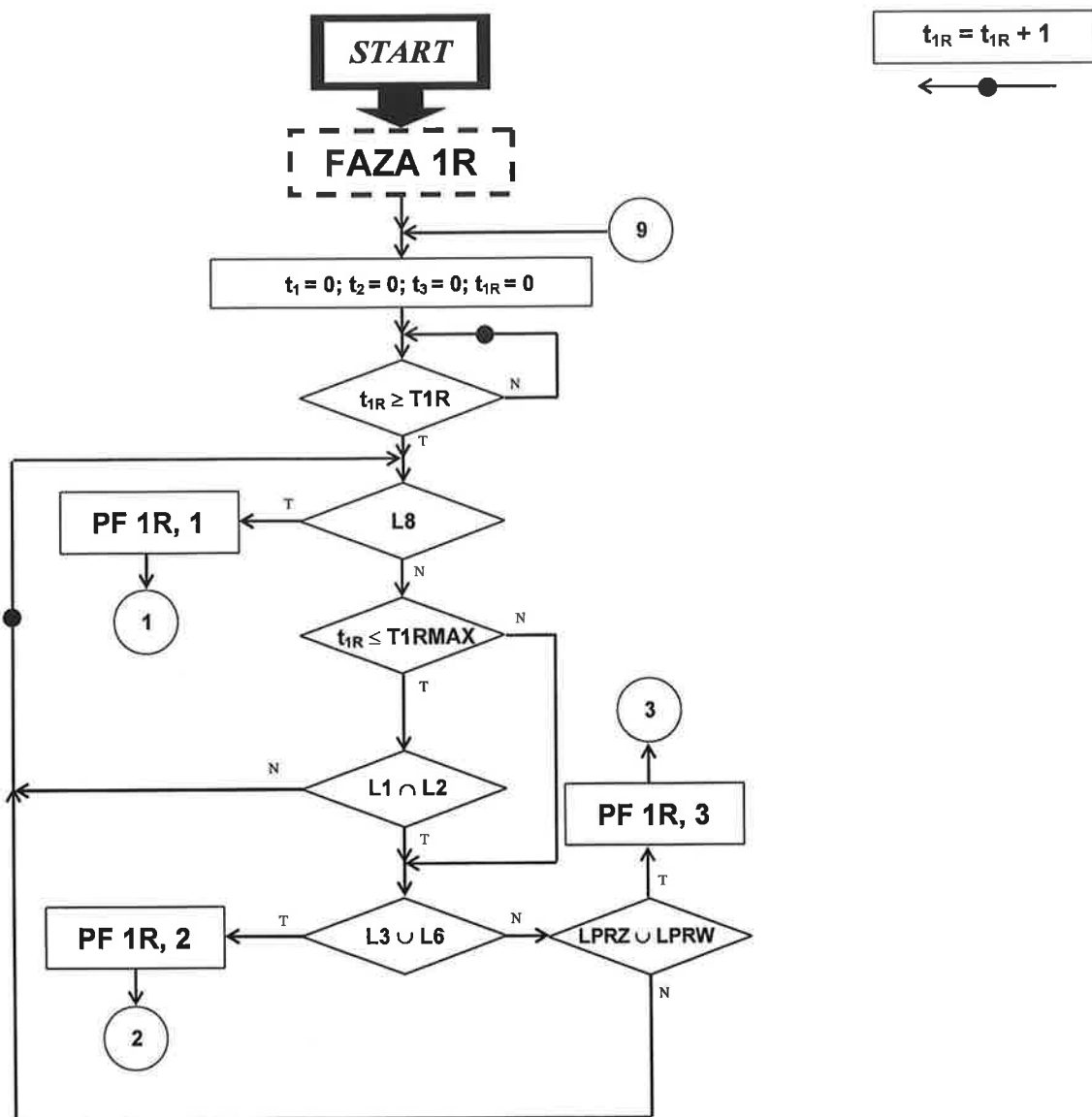
REYMONTA - ANDERSENA  
 ALGORYTM DZIAŁANIA SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ SKOORDYNOWANEJ  
 ARKUSZ 3/4



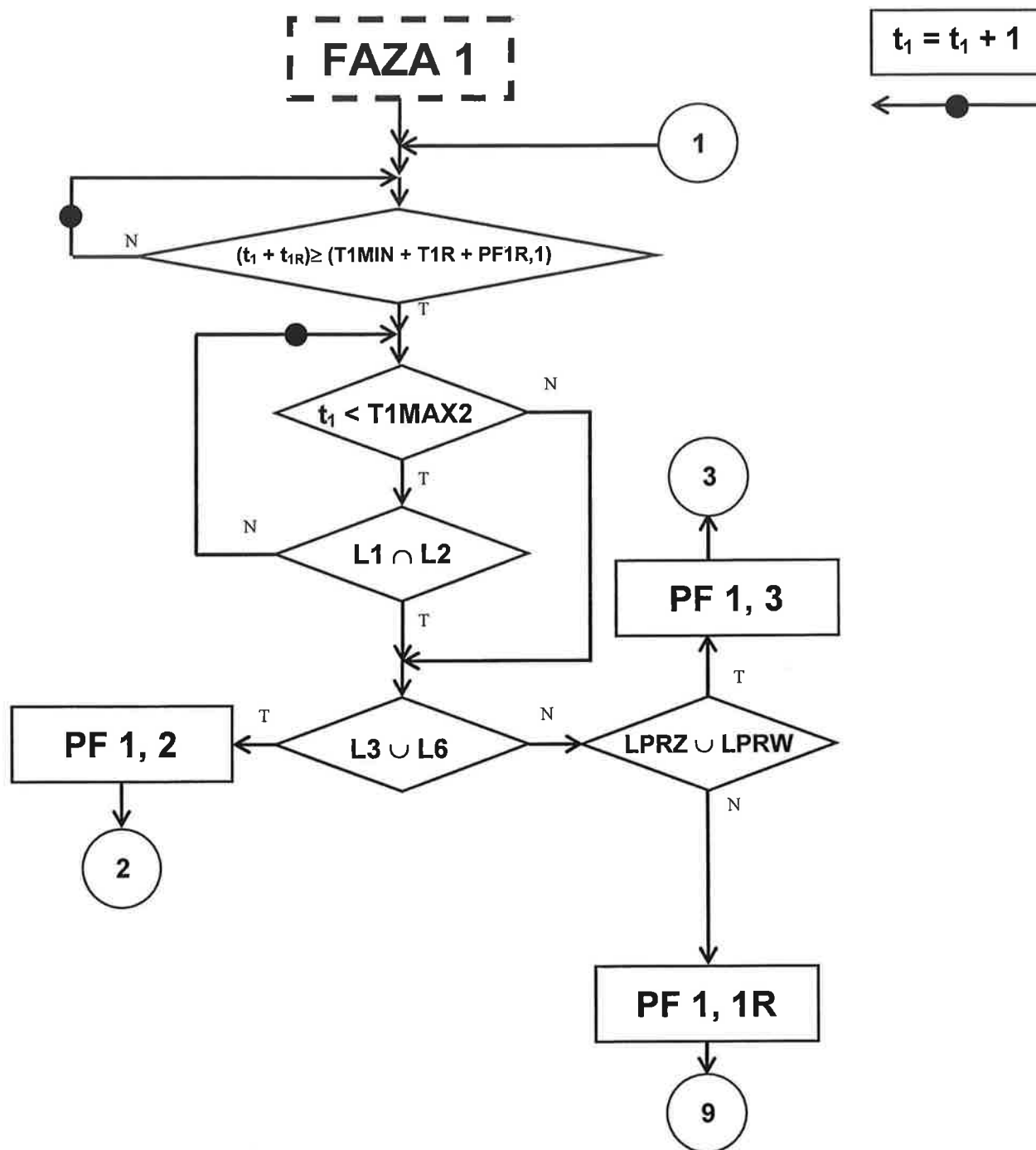
REYMONTA - ANDERSENA  
 ALGORYTM PRACY SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ SKOORDYNOWANEJ  
 – ARKUSZ 4/4

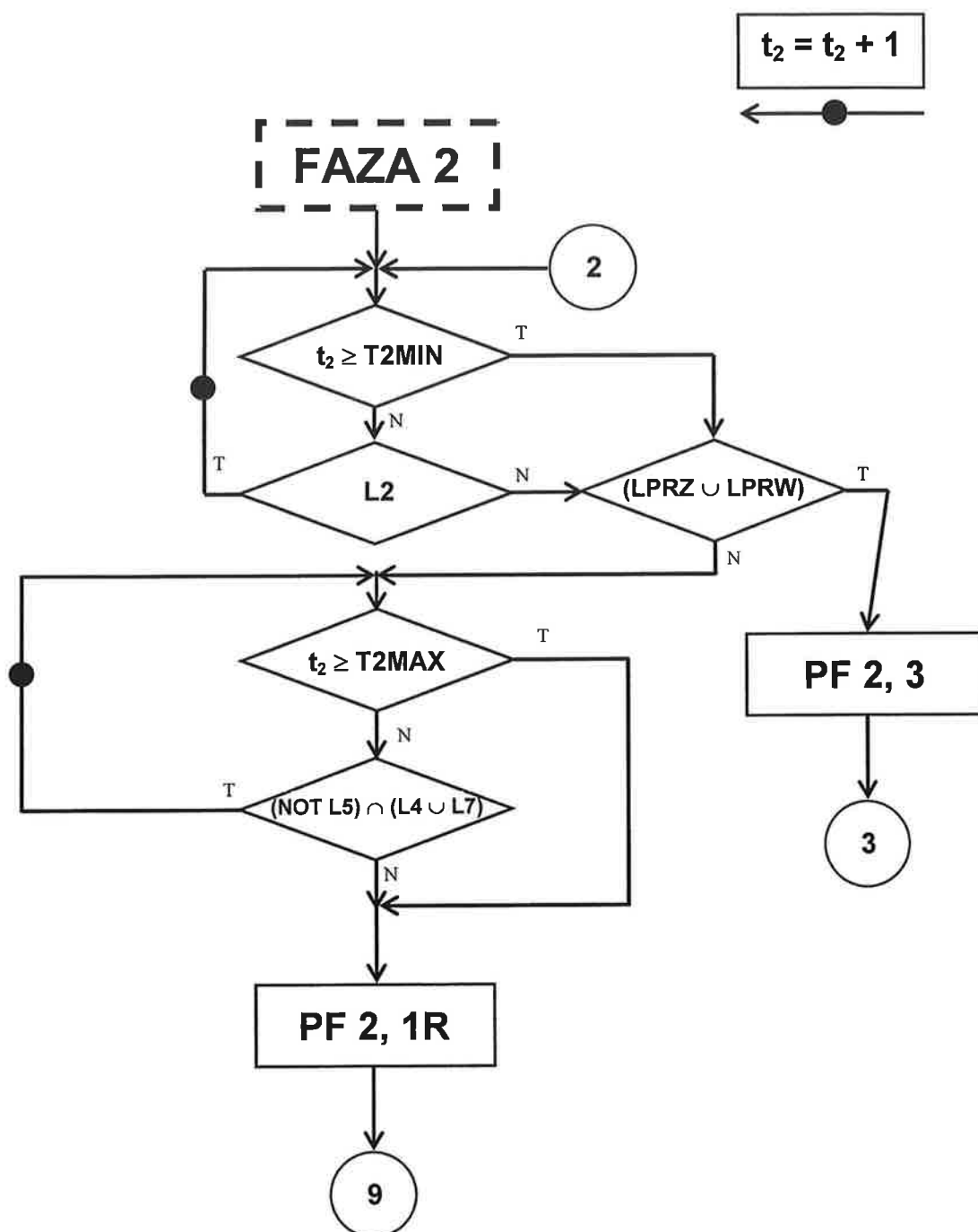


REYMONTA - ANDERSENA  
 ALGORYTM DZIAŁANIA SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ IZOLOWANEJ –  
 ARKUSZ 1/4



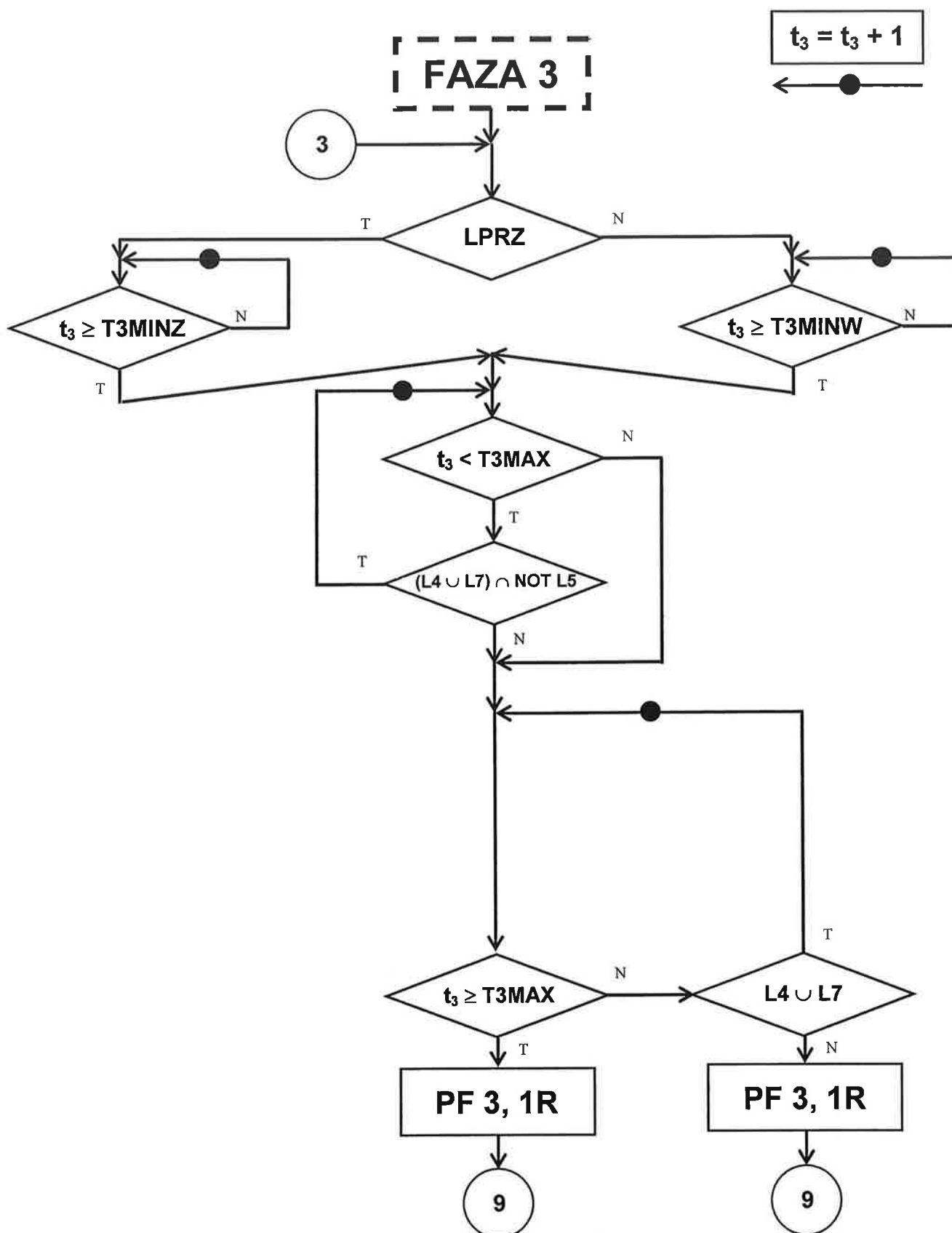
REYMONTA - ANDERSENA  
 ALGORYTM DZIAŁANIA SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ IZOLOWANEJ -  
 ARKUSZ 2/4







REYMONTA - ANDERSENA  
 ALGORYTM PRACY SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ IZOLOWANEJ  
 – ARKUSZ 4/4



**REYMONTA - ANDERSENA**  
(OBLICZENIA MINIMALNYCH CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH)

i - j	pojazd - pojazd						
<b>1 - 3</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	28	13,88	<b>2,74</b>	10	16,7	<b>0,599</b>	<b>6,0</b>

i - j	pojazd - pojazd						
<b>3 - 1</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub>	t <sub>m</sub> [s]
	21	11,11	<b>2,79</b>	17	16,7	<b>1,018</b>	<b>5,0</b>

i - j	pojazd - pojazd						
<b>1 - 4</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	27	13,88	<b>2,67</b>	15	16,7	<b>0,898</b>	<b>5,0</b>

i - j	pojazd - pojazd						
<b>4 - 1</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub>	t <sub>m</sub> [s]
	22	8,33	<b>3,84</b>	20	16,7	<b>1,198</b>	<b>6,0</b>

i - j	pojazd - pieszy						
<b>1 - 5</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	7	13,88	<b>1,22</b>	0	1,4	<b>0,000</b>	<b>5,0</b>

i - j	pieszy - pojazd						
<b>5 - 1</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	7	1,4	<b>5,00</b>	2	16,7	<b>0,120</b>	<b>5,0</b>

i - j	pojazd - rowerzysta						
<b>1 - 6</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	11	13,88	<b>1,51</b>	0	16,7	<b>0,000</b>	<b>5,0</b>

i - j	rowerzysta - pojazd						
<b>6 - 1</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub>	t <sub>m</sub> [s]
	7	4,2	<b>2,38</b>	6	16,7	<b>0,359</b>	<b>3,0</b>

i - j	pojazd - pieszy						
<b>2 - 7</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	10	13,88	<b>1,44</b>	0	1,4	<b>0,000</b>	<b>5,0</b>

i - j	pieszy - pojazd						
<b>7 - 2</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	7	1,4	<b>5,00</b>	5	16,7	<b>0,299</b>	<b>5,0</b>

i - j	pojazd - rowerzysta						
<b>2 - 8</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	6	13,88	<b>1,15</b>	0	16,7	<b>0,000</b>	<b>5,0</b>

**REYMONTA - ANDERSENA**  
(OBLICZENIA MINIMALNYCH CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH)

i - j	rowerzysta - pojazd						
<b>8 - 2</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub>	t <sub>m</sub> [s]
	7	4,2	<b>2,38</b>	2	16,7	<b>0,120</b>	<b>3,0</b>

i - j	pojazd - pieszy						
<b>4 - 9</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	7	8,33	<b>2,04</b>	0	1,4	<b>0,000</b>	<b>6,0</b>

i - j	pieszy - pojazd						
<b>9 - 4</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	6	1,4	<b>4,29</b>	2	16,7	<b>0,120</b>	<b>5,0</b>

i - j	pojazd - rowerzysta						
<b>4 - 10</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	11	8,33	<b>2,52</b>	0	16,7	<b>0,000</b>	<b>6,0</b>

i - j	rowerzysta - pojazd						
<b>10 - 4</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub>	t <sub>m</sub> [s]
	7	4,2	<b>2,38</b>	5	16,7	<b>0,299</b>	<b>3,0</b>

i - j	pojazd (skręt na strzałce warunkowej w prawo) - rowerzysta						
<b>11 - 10</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	11	8,33	<b>2,52</b>	0	16,7	<b>0,000</b>	<b>3,0</b>

i - j	rowerzysta - pojazd (skręt na strzałce warunkowej w prawo)						
<b>10 - 11</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub>	t <sub>m</sub> [s]
	7	4,2	<b>2,38</b>	5	16,7	<b>0,299</b>	<b>3,0</b>

i - j	pojazd - pieszy						
<b>3 - 9</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	33	11,11	<b>3,87</b>	0	1,4	<b>0,000</b>	<b>7,0</b>

i - j	pieszy - pojazd						
<b>9 - 3</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	6	1,4	<b>4,29</b>	25	16,7	<b>1,497</b>	<b>3,0</b>

i - j	pojazd - rowerzysta						
<b>3 - 10</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub> [s]	t <sub>m</sub> [s]
	27	11,11	<b>3,33</b>	0	16,7	<b>0,000</b>	<b>7,0</b>

i - j	rowerzysta - pojazd						
<b>10 - 3</b>	S <sub>e</sub> [m]	V <sub>e</sub> [m/s]	t <sub>e</sub> [s]	S <sub>d</sub> [m]	V <sub>d</sub> [m/s]	t <sub>d</sub>	t <sub>m</sub> [s]
	7	4,2	<b>2,38</b>	21	16,7	<b>1,257</b>	<b>2,0</b>

# REYMONTA - ANDERSENA

TABLICA CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH (TABLICA KOLIZJI)

## GRUPY ROZPOCZYNAJĄCE

	1K	2K	3K	4K	5P	6R	7P	8R	9P	10R	11S
1K	X		6	6	5						
2K		X				5	5				
3K	5		X						7	7	
4K	6			X					6	6	
5P	5				X						
6R	4					X					
7P		5					X				
8R		4						X			
9P			4	5					X		
10R			4	4						X	4
11S										6	X

## GRUPY KOŃCĄCE

### UWAGA:

1) czasy międzyzielone dla pojazdów podane razem z sygnałem żółtym (3 s) oraz żółto-czerwonym (1 s).

2) czasy międzyzielone dla pieszych podane bez sygnału zielonego migowego (4 s).

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
BIURO POLITYKI MOBILNOŚCI I TRANSPORTU  
ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa

ZATWIERDZENIE Nr: PM/10.927/17

wznie z pismem nr 2018 PAZ 24  
ZATWIERDZAM do realizacji w terminie

do 2018 PAZ 24 projekt organizacji ruchu

w całości - w części - bez zmian - ze zmianami

wniezionymi w projekcie kolorem niebieskim

wraz z załącznikami 01 46 17

i programem sygnalizacji nr 15/

Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach

rozgraniczających dróg publicznych.

2017 KWI. 24

z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY

Tomasz Fracki  
Naczelnik Wydziału  
Stałej Organizacji Ruchu  
Biura Polityki Mobilności i Transportu

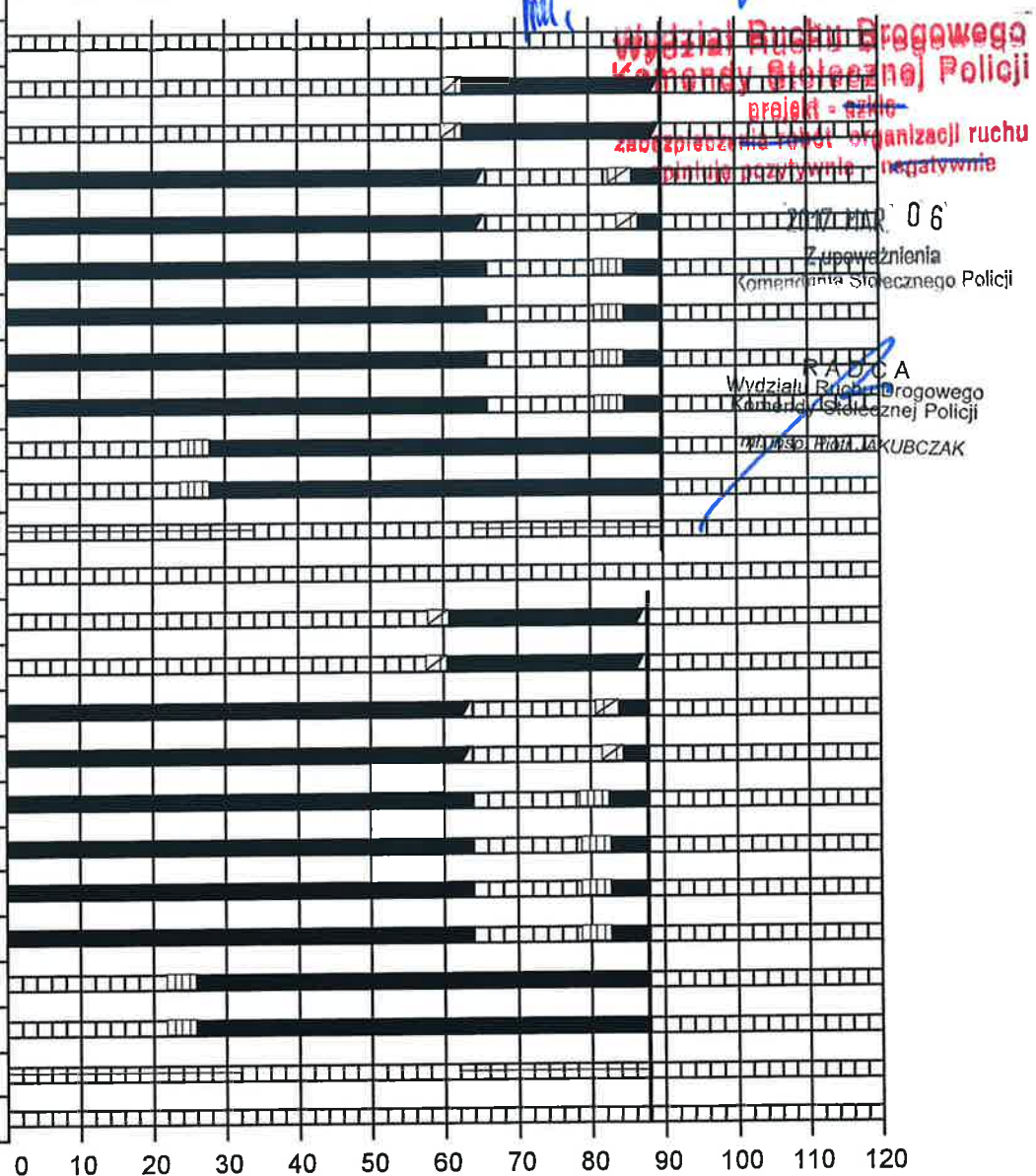
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120

Program 1

NR GRUPY	TYP GRUPY	NUMERY SYGNALIZATORÓW
1	K	1, 2
2	K	3, 4
3	K	5, 6
4	K	7, 7a
5	P	8, 9
6	R	10, 11
7	P	12, 13
8	R	14, 15
9	P	16, 17
10	R	18, 19
11	S	7

Program 2

1	K	1, 2
2	K	3, 4
3	K	5, 6
4	K	7, 7a
5	P	8, 9
6	R	10, 11
7	P	12, 13
8	R	14, 15
9	P	16, 17
10	R	18, 19
11	S	7



Ozn. sygnałów:

- ☒ żółte 3 s
- ☒ czerwone
- ☒ zielone migowe 4 s
- ☒ żółto-czerwone 1 s
- ☒ zielone
- ☒ brak sygnału
- ☒ żółte pulsujące

Ozn. typu grupy:

- P - piesza
- K - kołowa
- T - tramw.
- R - rower.
- S - strzałka war.

Grupy kolizyjne:

wg tablicy  
czasów międzyzielonych

Grupy z nadzorowaniem

sygnałów czerwonych:

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
BIURO POLITYKI I INFRASTRUKTURY  
ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa  
ZATWIERDZENIE Nr. 170/2017

ważne z piśmem nr 170/2017  
ZATWIERDZAM do realizacji w terminie  
do 2018 PAŹ 24

projekt organizacji ruchu  
w całości - bez zmian - ze zmianami  
wskazany w projekcie kolorem  
wraz z załącznikami

i programem sygnalizacji nr 15  
Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach  
rozgraniczających dróg publicznych.

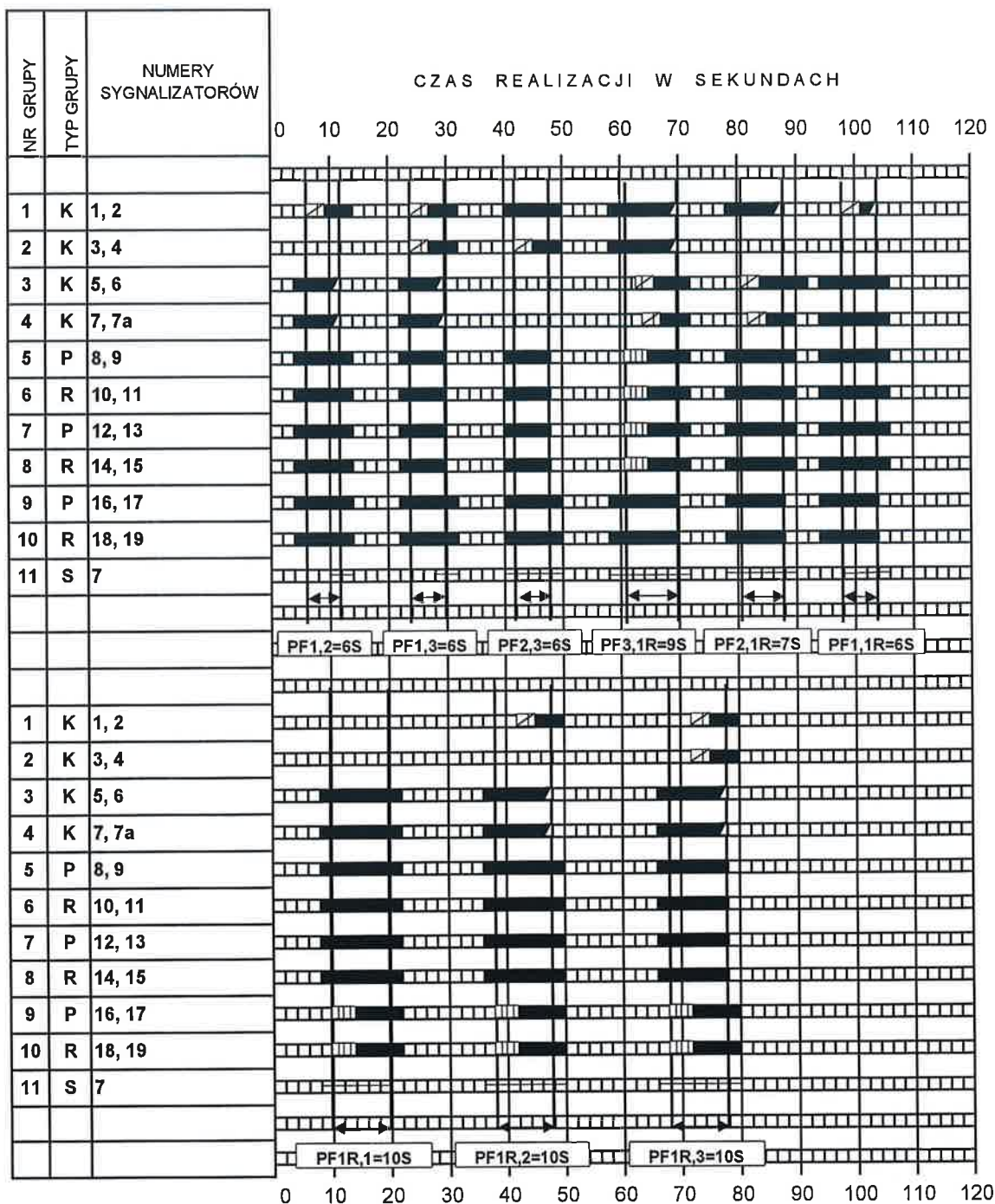
2017 KW. 24

z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY

Tomasz Pracek  
Naczelnik Wydziału  
Stałej Organizacji Ruchu  
Biura Polityki i Infrastruktury

Numer skrzyżowania	Typ sterownika	Nazwa skrzyżowania:	
		REYMONTA - ANDERSENA	
Autor: Teresa Radocha	02.2017	Data	Podpis
Program uruchomiono w dniu			
Program	Cykl [s]	Offset [s]	Godziny pracy programów
1	90	39	5:00 - 11:00
2	88	40	11:00 - 5:00





#### Ozn. sygnałów:

- ☒ żółte 3 s
- ☒ czerwone
- ☒ zielone mlgowe 4 s
- ☒ żółto-czerwone 1 s
- ☒ zielone
- ☒ brak sygnału
- ☒ żółte pulsujące

#### Ozn. typu grupy:

- P - piesza
- K - kołowa
- T - tramw.
- R - rower.
- S - strzałka war.

#### Grupy kolizyjne:

wg tablicy minimalnych  
czasów międzyzielonych

#### Grupy z nadzorowaniem

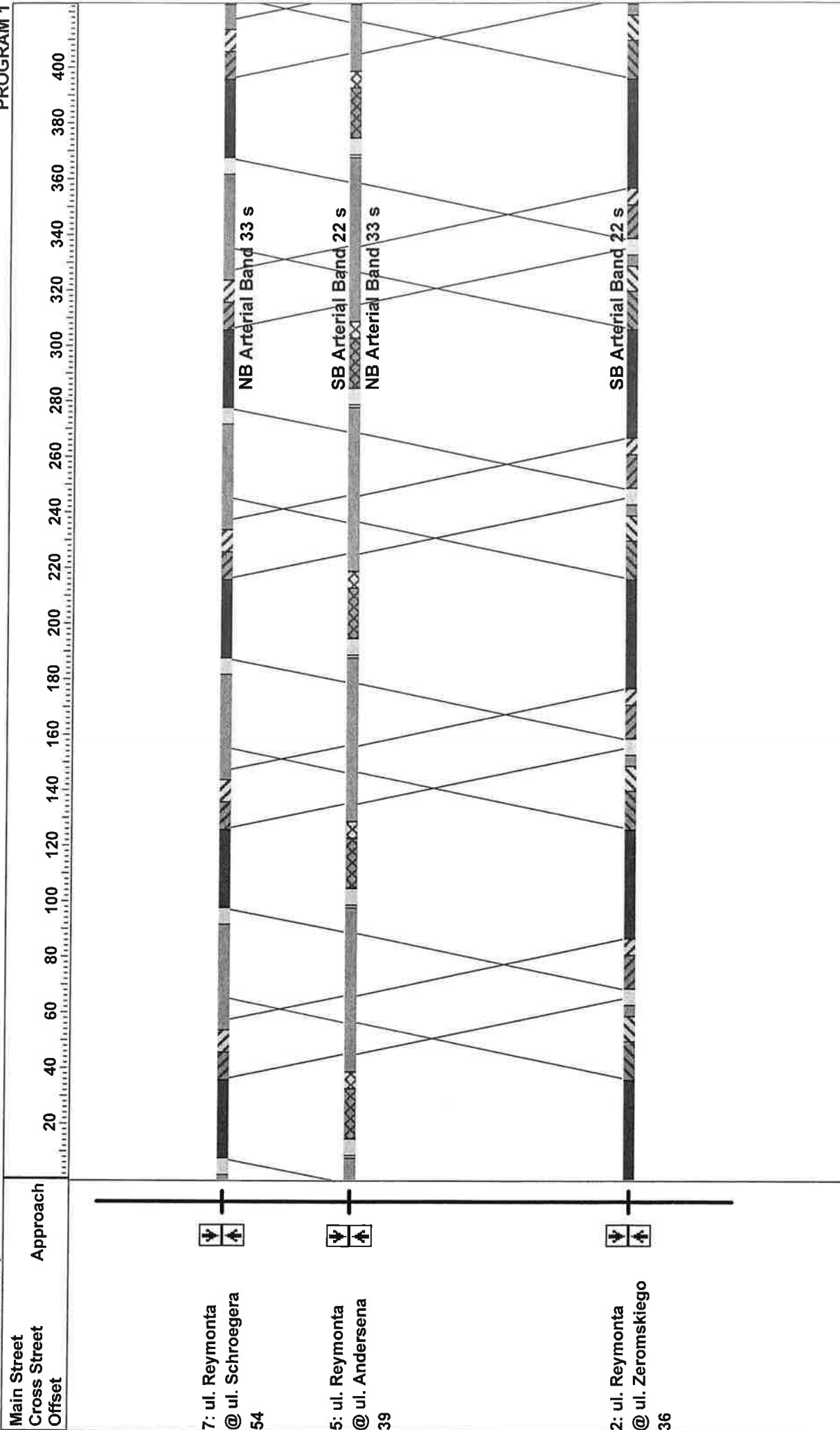
sygnałów czerwonych:  
zgodnie z opisem  
technicznym

Numer skrzyżowania	Typ sterownika	Nazwa skrzyżowania:		2
		REYMONTA - ANDERSENA		
		Data	Podpis	<div style="font-size: 2em; color: blue;">b.z.</div>
Autor: <i>Tomasz Reguła</i>		02.2017	<i>[Signature]</i>	
Program uruchomiono w dniu .....				
<b>PRZEJŚCIA MIĘDZYFAZOWE (ARKUSZ 1/1)</b>				

**KOORDYNACJA**

**SZCZYT PORANNY  
PROGRAM 1**

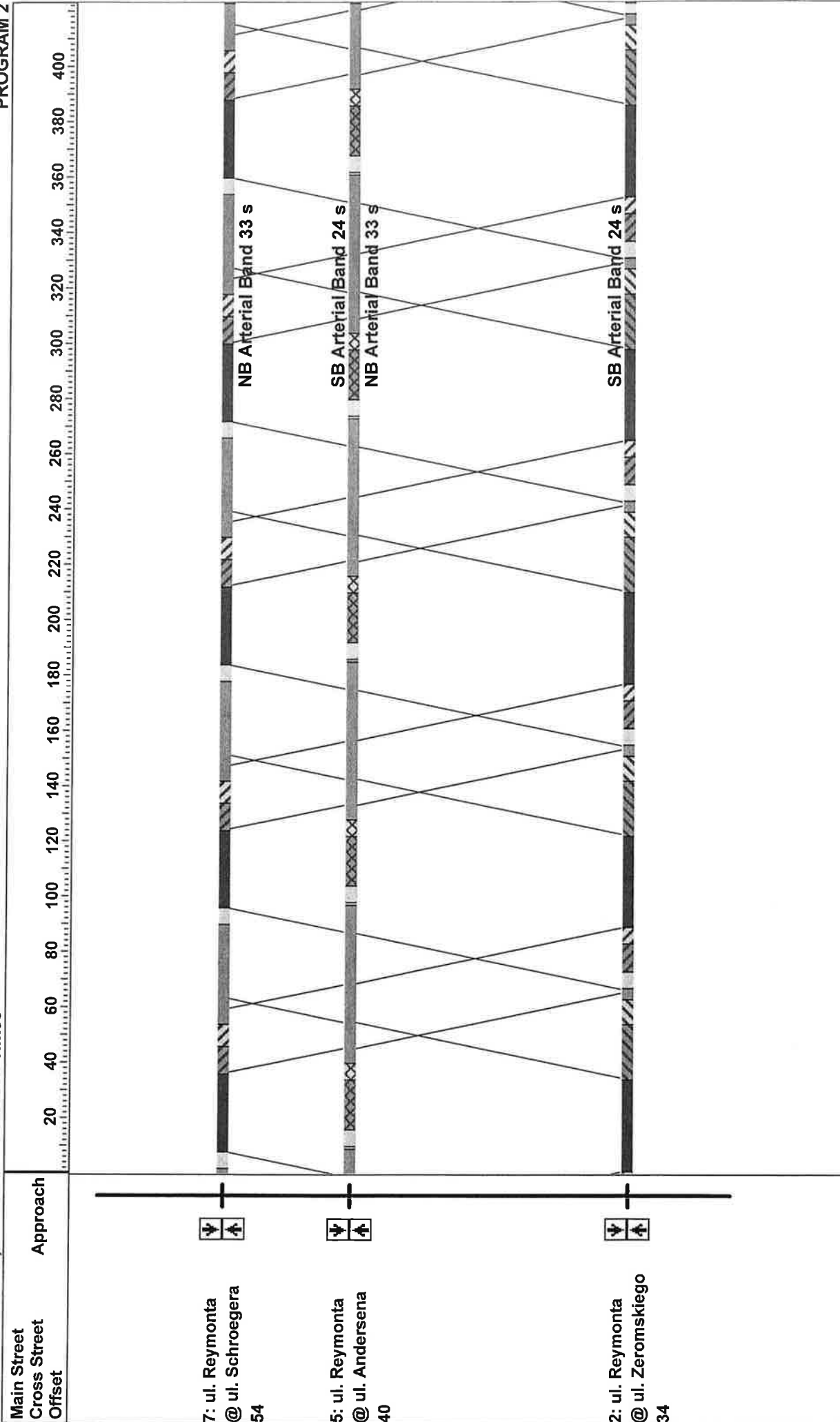
**Arterial Bandwidths, 50th Percentile Green Times**



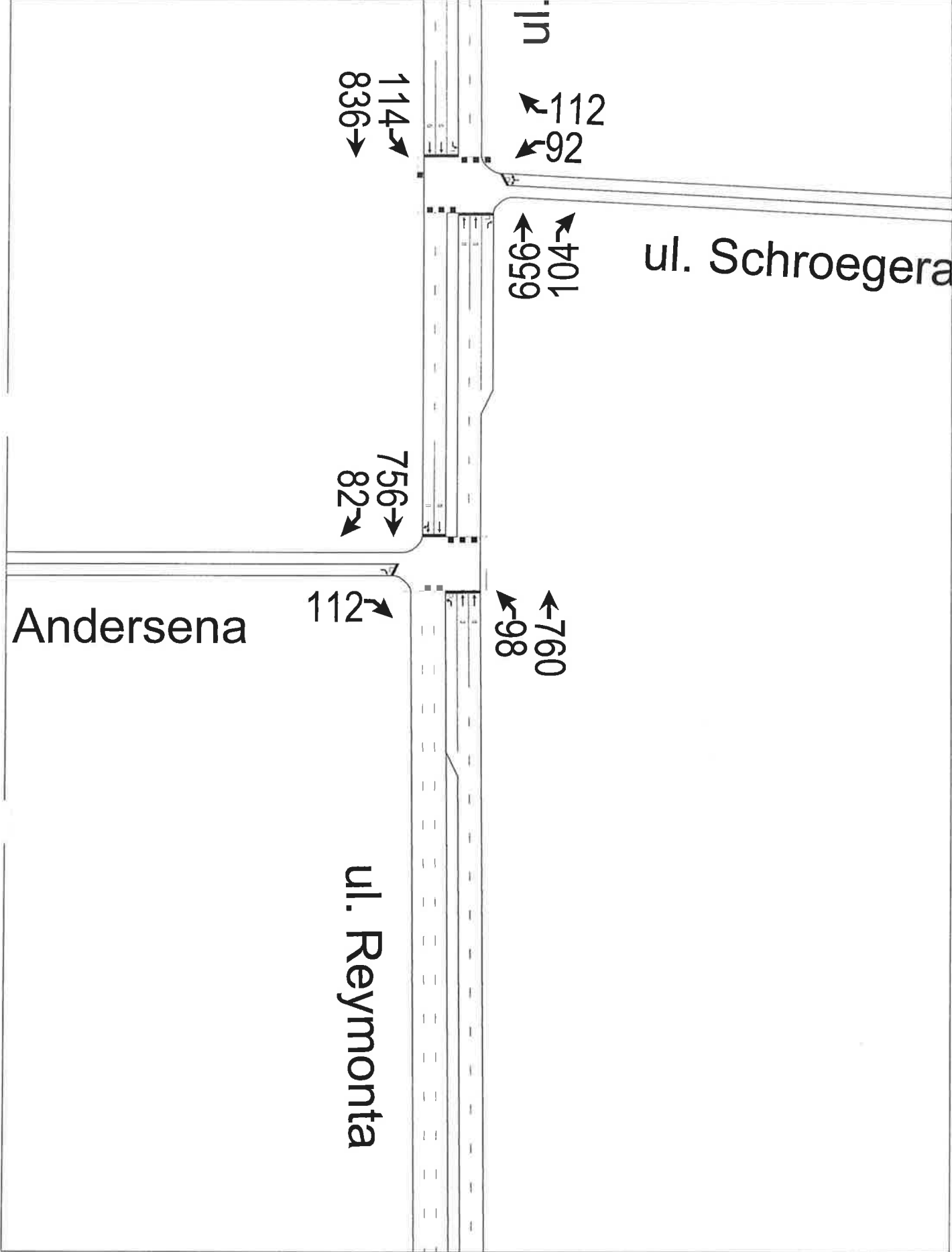
KOORDYNACJA

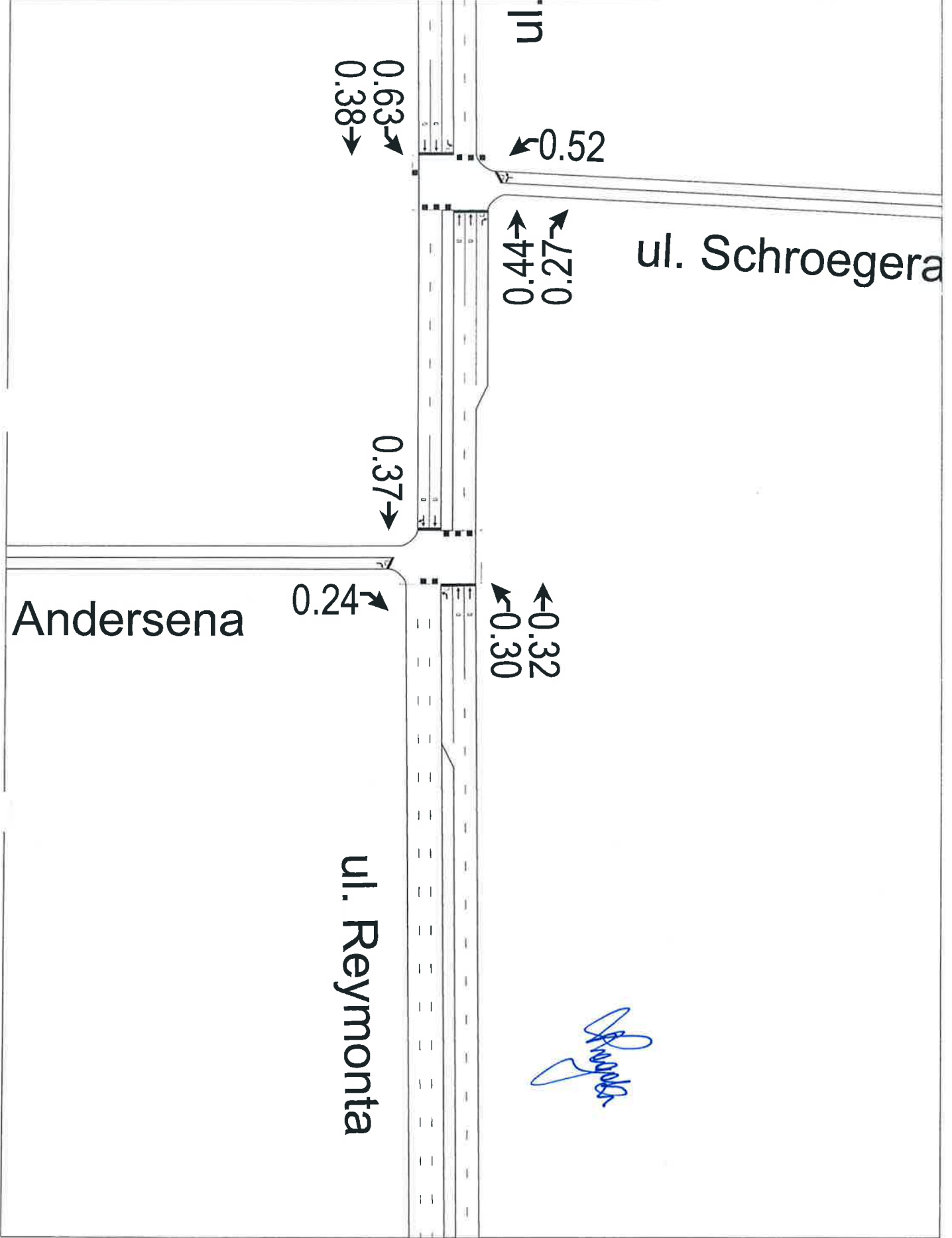
Arterial Bandwidths, 50th Percentile Green Times

SZCZYT POPOŁUDNIOWY  
PROGRAM 2









Lanes, Volumes, Timings  
5: ul. Reymonta & ul. Andersena

SZCZYT PORANNY  
PROGRAM 1



Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Lane Configurations		↗	↖	↕	↕	
Traffic Volume (vph)	0	112	98	760	756	82
Future Volume (vph)	0	112	98	760	756	82
Ideal Flow (vphpl)	1750	1600	1750	1900	1900	1600
Storage Length (m)	0.0	0.0	50.0			0.0
Storage Lanes	0	1	1			0
Taper Length (m)	7.5		7.5			
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95
Frt		0.865			0.985	
Flt Protected			0.950			
Satd. Flow (prot)	0	1357	1630	3539	3486	0
Flt Permitted			0.950			
Satd. Flow (perm)	0	1357	1630	3539	3486	0
Right Turn on Red		Yes				Yes
Satd. Flow (RTOR)		243			27	
Link Speed (k/h)	50			50	50	
Link Distance (m)	198.7			279.0	120.0	
Travel Time (s)	14.3			20.1	8.6	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	0	112	98	760	756	82
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	112	98	760	838	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	0.0			3.6	3.6	
Link Offset(m)	0.0			0.0	0.0	
Crosswalk Width(m)	4.8			4.8	4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.11	1.24	1.11	1.00	1.00	1.24
Turning Speed (k/h)	25	15	25			15
Turn Type		Perm	Prot	NA	NA	
Protected Phases			9	2	6	
Permitted Phases		9				
Minimum Split (s)		11.0	11.0	22.0	23.0	
Total Split (s)		24.0	24.0	66.0	66.0	
Total Split (%)		26.7%	26.7%	73.3%	73.3%	
Maximum Green (s)		18.0	18.0	60.0	59.0	
Yellow Time (s)		3.0	3.0	3.0	3.0	
All-Red Time (s)		3.0	3.0	3.0	4.0	
Lost Time Adjust (s)		0.0	0.0	0.0	0.0	
Total Lost Time (s)		6.0	6.0	6.0	7.0	
Lead/Lag						
Lead-Lag Optimize?						
Walk Time (s)				5.0	5.0	
Flash Dont Walk (s)				11.0	11.0	
Pedestrian Calls (#/hr)				0	0	
Act Effect Green (s)		18.0	18.0	60.0	59.0	
Actuated g/C Ratio		0.20	0.20	0.67	0.66	
v/c Ratio		0.24	0.30	0.32	0.37	
Control Delay		1.2	33.6	6.8	2.4	
Queue Delay		0.0	0.0	0.0	0.1	
Total Delay		1.2	33.6	6.8	2.5	
LOS		A	C	A	A	

Lanes, Volumes, Timings  
5: ul. Reymonta & ul. Andersena

SZCZYT PORANNY  
PROGRAM 1



Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Approach Delay	1.2			9.9	2.5	
Approach LOS	A			A	A	
Queue Length 50th (m)		0.0	15.3	27.2	8.0	
Queue Length 95th (m)		0.0	29.9	36.1	10.8	
Internal Link Dist (m)	174.7			255.0	96.0	
Turn Bay Length (m)			50.0			
Base Capacity (vph)		465	326	2359	2294	
Starvation Cap Reductn		0	0	0	392	
Spillback Cap Reductn		0	0	0	0	
Storage Cap Reductn		0	0	0	0	
Reduced v/c Ratio		0.24	0.30	0.32	0.44	

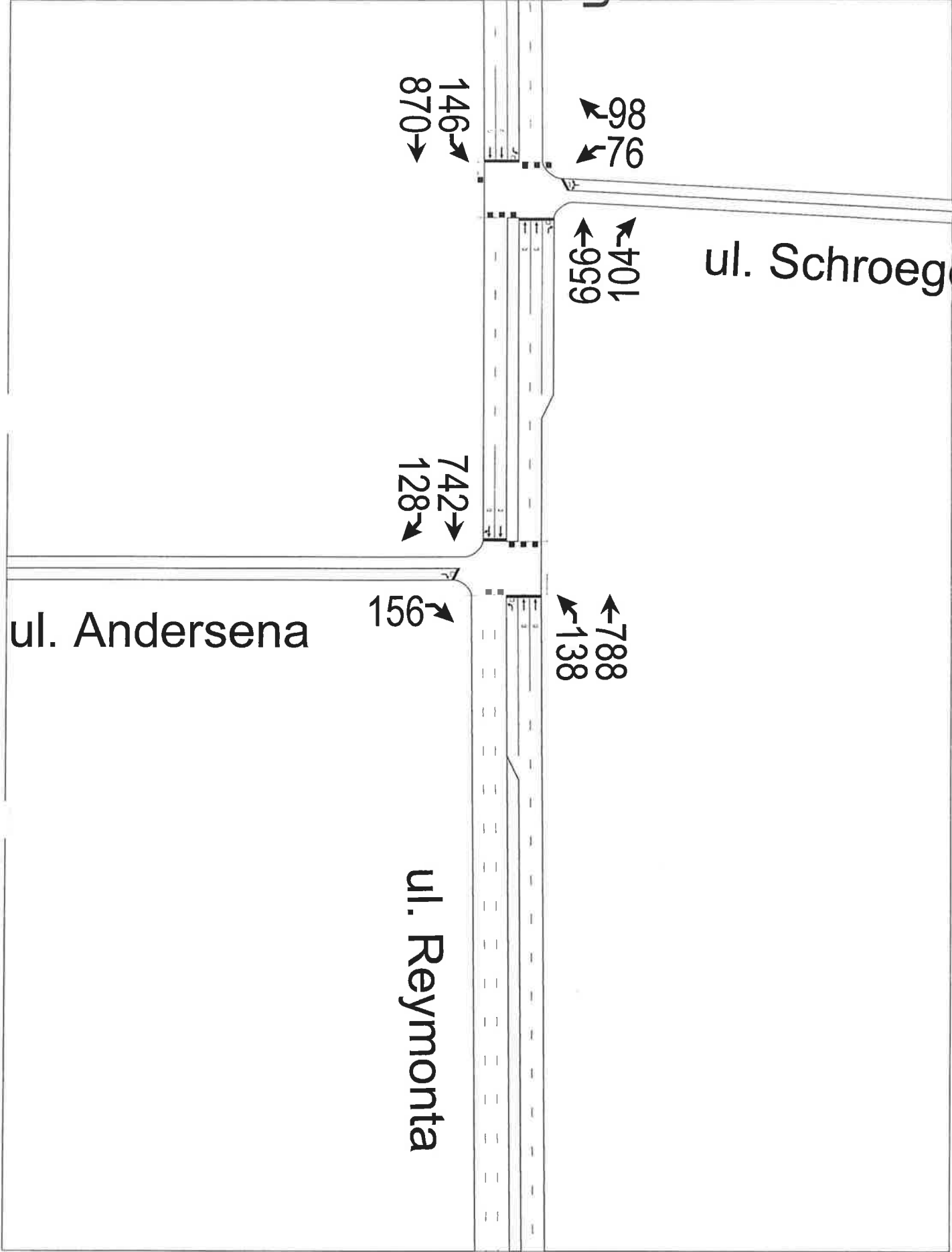
Intersection Summary

Area Type: Other  
 Cycle Length: 90  
 Actuated Cycle Length: 90  
 Offset: 39 (43%), Referenced to phase 2:NBT and 6:SBT, Start of Green  
 Natural Cycle: 40  
 Control Type: Pretimed  
 Maximum v/c Ratio: 0.37  
 Intersection Signal Delay: 5.9  
 Intersection Capacity Utilization 42.6%  
 Analysis Period (min) 15

Intersection LOS: A  
 ICU Level of Service A

Splits and Phases: 5: ul. Reymonta & ul. Andersena

Ø2 (R) 66 s	Ø9 24 s
Ø6 (R) 66 s	



0.79  
0.40

0.43

0.92  
0.57

ul. Schroega

0.39

ul. Andersena

0.33

0.34  
0.41

ul. Reymonta

*Skupien*

Lanes, Volumes, Timings  
5: ul. Reymonta & ul. Andersena

SZCZYT POPOŁUDNIOWY  
PROGRAM 2

Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Lane Configurations						
Traffic Volume (vph)	0	156	138	788	742	128
Future Volume (vph)	0	156	138	788	742	128
Ideal Flow (vphpl)	1750	1600	1750	1900	1900	1600
Storage Length (m)	0.0	0.0	50.0			0.0
Storage Lanes	0	1	1			0
Taper Length (m)	7.5		7.5			
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95
Frt		0.865			0.978	
Flt Protected			0.950			
Satd. Flow (prot)	0	1357	1630	3539	3461	0
Flt Permitted			0.950			
Satd. Flow (perm)	0	1357	1630	3539	3461	0
Right Turn on Red		Yes				Yes
Satd. Flow (RTOR)		245			45	
Link Speed (k/h)	50			50	50	
Link Distance (m)	198.7			279.0	120.0	
Travel Time (s)	14.3			20.1	8.6	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	0	156	138	788	742	128
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	156	138	788	870	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	0.0			3.6	3.6	
Link Offset(m)	0.0			0.0	0.0	
Crosswalk Width(m)	4.8			4.8	4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.11	1.24	1.11	1.00	1.00	1.24
Turning Speed (k/h)	25	15	25			15
Turn Type		Perm	Prot	NA	NA	
Protected Phases			9	2	6	
Permitted Phases		9				
Minimum Split (s)		10.0	10.0	22.0	23.0	
Total Split (s)		24.0	24.0	64.0	64.0	
Total Split (%)		27.3%	27.3%	72.7%	72.7%	
Maximum Green (s)		18.0	18.0	58.0	57.0	
Yellow Time (s)		3.0	3.0	3.0	3.0	
All-Red Time (s)		3.0	3.0	3.0	4.0	
Lost Time Adjust (s)		0.0	0.0	0.0	0.0	
Total Lost Time (s)		6.0	6.0	6.0	7.0	
Lead/Lag						
Lead-Lag Optimize?						
Walk Time (s)				5.0	5.0	
Flash Dont Walk (s)				11.0	11.0	
Pedestrian Calls (#/hr)				0	0	
Act Effct Green (s)		18.0	18.0	58.0	57.0	
Actuated g/C Ratio		0.20	0.20	0.66	0.65	
v/c Ratio		0.33	0.41	0.34	0.39	
Control Delay		2.3	34.9	7.1	1.7	
Queue Delay		0.0	0.0	0.0	0.1	
Total Delay		2.3	34.9	7.1	1.8	
LOS		A	C	A	A	



Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Approach Delay	2.3			11.2	1.8	
Approach LOS	A			B	A	
Queue Length 50th (m)		0.0	21.5	28.4	5.1	
Queue Length 95th (m)		1.9	39.3	37.7	7.5	
Internal Link Dist (m)	174.7			255.0	96.0	
Turn Bay Length (m)			50.0			
Base Capacity (vph)		472	333	2332	2257	
Starvation Cap Reductn		0	0	0	305	
Spillback Cap Reductn		0	0	0	0	
Storage Cap Reductn		0	0	0	0	
Reduced v/c Ratio		0.33	0.41	0.34	0.45	

#### Intersection Summary

Area Type: Other

Cycle Length: 88

Actuated Cycle Length: 88

Offset: 40 (45%), Referenced to phase 2:NBT and 6:SBT, Start of Green

Natural Cycle: 40

Control Type: Pretimed

Maximum v/c Ratio: 0.41

Intersection Signal Delay: 6.3

Intersection LOS: A

Intersection Capacity Utilization 46.9%

ICU Level of Service A

Analysis Period (min) 15

Splits and Phases: 5: ul. Reymonta & ul. Andersena

Ø2 (R) 64 s	Ø9 24 s
Ø6 (R) 64 s	



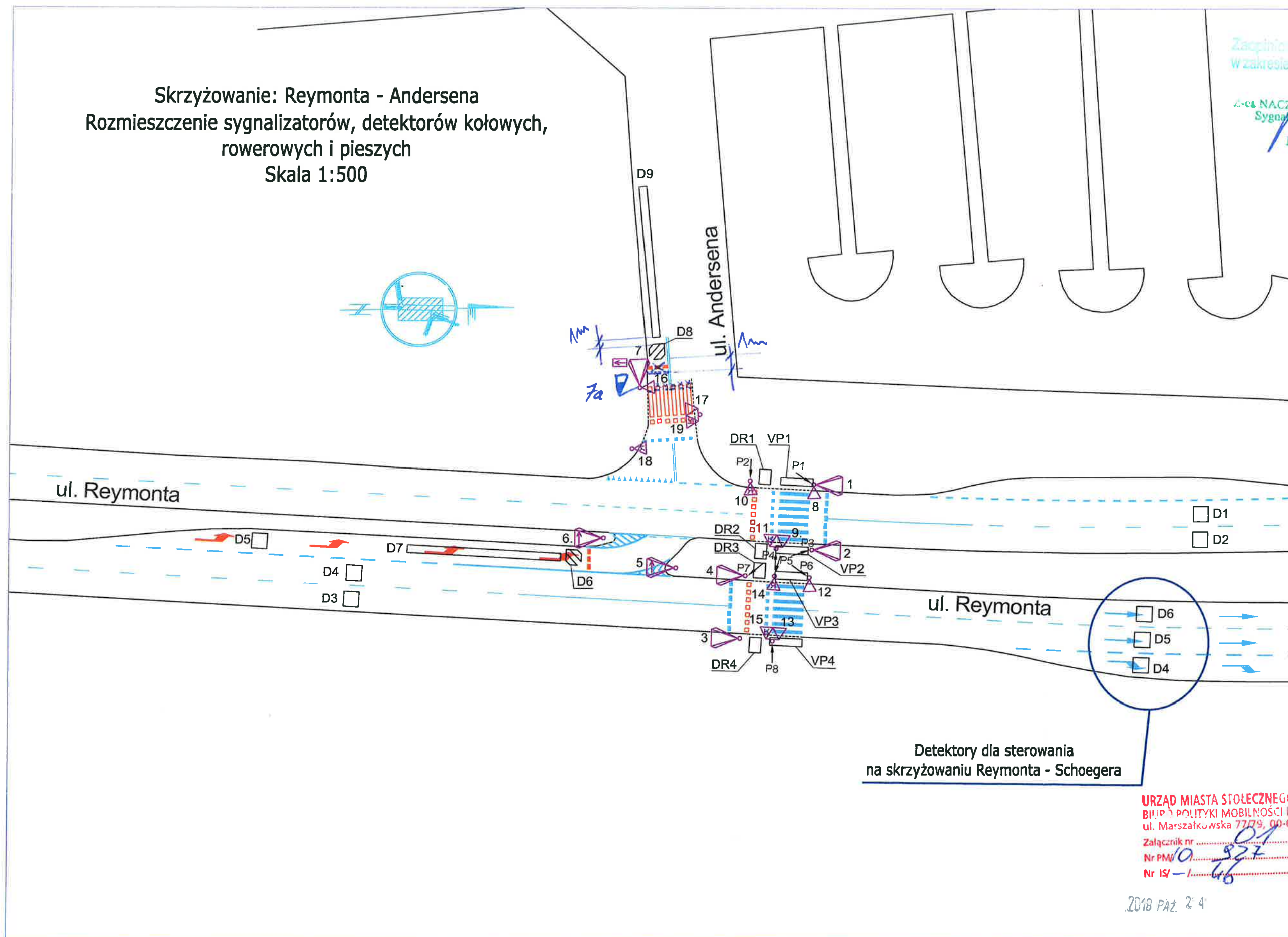
Skrzyżowanie: Reymonta - Andersena  
Rozmieszczenie sygnalizatorów, detektorów kołowych,  
rowerowych i pieszych  
Skala 1:500

Zacpiniono w ZDM- TSO  
w zakresie sygnalizacji świetlnej

Ł-ca NACZELNIKA WYDZIAŁU  
Sygnalizacji i Oświetlenia

Piotr Dowjat

2018.03.27



URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
Biuro Polityki Mobilności i Transportu  
ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa  
Załącznik nr ..... do projektu  
Nr PM/10/821/17  
Nr IS/1/16/17

2018 PAZ 2 4