



Zakład Usług Drogowych „DROTECH”

Wojciech Wielgat

19-300 Ełk, ul. Orzeszkowej 14A/6, tel. 087 610 08 57

Zamawiający: **Gmina Miasto Ełk
ul. Piłsudskiego 4
19-300 Ełk**

Obiekt: **Przebudowa ulicy Wojska Polskiego w Ełku
na odcinku od ulicy Mickiewicza do ulicy
Targowej**

ETAP II

Projekt: **Projekt stałej organizacji ruchu wraz z sy-
gnalizacją świetlną**

Branża: **drogowa**

Sporządził: **mgr inż. Tomasz Drejer**

Współpraca: **mgr inż. Wojciech Wielgat**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość opracowania
3. Karta uzgodnień
4. Opis techniczny
5. Stała organizacja ruchu drogowego na ul. Wojska Polskiego w Elku
6. Skrzyżowanie ulic Kilińskiego - Parkowa:
 - Pomiar ruchu drogowego
 - Plan rozmieszczenia sygnalizatorów, przycisków, kamer i stref detekcji
 - Diagram faz
 - Obliczenia czasów międzyzielonych
 - Wykaz grup kolizyjnych – macierz konfliktów
 - Projekt planów sygnalizacji.
 - Obliczenia przepustowości metodą HCM – 85
7. Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Kościuszki i ul. Parkową :
 - Pomiar ruchu drogowego
 - Plan rozmieszczenia sygnalizatorów, przycisków, kamer i stref detekcji
 - Diagram faz
 - Obliczenia czasów międzyzielonych
 - Wykaz grup kolizyjnych – macierz konfliktów
 - Projekt planów sygnalizacji.
 - Obliczenia przepustowości metodą HCM – 85
8. Skrzyżowanie ulic Wojska Polskiego - Kościuszki:
 - Pomiar ruchu drogowego
 - Plan rozmieszczenia sygnalizatorów, przycisków, kamer i stref detekcji
 - Diagram faz
 - Obliczenia czasów międzyzielonych
 - Wykaz grup kolizyjnych – macierz konfliktów
 - Projekt planów sygnalizacji.
 - Obliczenia przepustowości metodą HCM – 85
9. Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Armii Krajowej – Zamkową i ul. Kościuszki:
 - Pomiar ruchu drogowego
 - Plan rozmieszczenia sygnalizatorów, przycisków, kamer i stref detekcji
 - Diagram faz
 - Obliczenia czasów międzyzielonych
 - Wykaz grup kolizyjnych – macierz konfliktów
 - Projekt planów sygnalizacji.
 - Obliczenia przepustowości metodą HCM – 85
10. Skrzyżowanie ulic Wojska Polskiego - Armii Krajowej – Zamkowa:
 - Pomiar ruchu drogowego
 - Plan rozmieszczenia sygnalizatorów, przycisków, kamer i stref detekcji
 - Diagram faz
 - Obliczenia czasów międzyzielonych
 - Wykaz grup kolizyjnych – macierz konfliktów
 - Projekt planów sygnalizacji.
 - Obliczenia przepustowości metodą HCM – 85
11. Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Mickiewicza i ul. Armii Krajowej – Zamkową:
 - Pomiar ruchu drogowego
 - Plan rozmieszczenia sygnalizatorów, przycisków, kamer i stref detekcji
 - Diagram faz
 - Obliczenia czasów międzyzielonych
 - Wykaz grup kolizyjnych – macierz konfliktów
 - Projekt planów sygnalizacji.
 - Obliczenia przepustowości metodą HCM – 85
12. Program koordynacji sygnalizacji:

KARTA UZGODNIENÍ
DO PROJEKTU STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU I SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA
ULICY WOJSKA POLSKIEGO W EŁKU.

[illegible]

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa

Wykorzystane materiały

- Plan sytuacyjny skala 1:500
- Pomiary ruchu
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31.07.2002r. w sprawie znaków i sygnałów na drogach (Dz. U. Nr 170 poz. 1393).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 03.07.2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów na drogach oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220 poz. 2181).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. Nr 177 poz. 1729).
- Ustawa z dnia 20.06.1997 r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U. Nr 58 poz. 515 z późniejszymi zmianami)
- Inwentaryzacja istniejącego oznakowania

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje projekt sygnalizacji świetlnej w zakresie sterowania ruchem na skrzyżowaniach ulic Kilińskiego – Parkowa, Wojska Kościuszki Wojska Polskiego – Armii Krajowej – Zamkowa, i przejściach dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Kościuszki i ul. Parkową, ul. Armii Krajowej – Zamkową i ul. Kościuszki, ul. Mickiewicza i ul. Armii Krajowej – Zamkową, oraz projekt stałej organizacji ruchu drogowego na ulicy Wojska Polskiego i Kilińskiego na odcinku od skrzyżowania z ul. Targową do skrzyżowania z ul. Mickiewicza w Ełku.

3. STAN ISTNIEJĄCY.

Opracowanie to jest realizowane w oparciu o projekt przebudowy odcinka ul. Wojska Polskiego w Ełku sporządzony przez Zakład Usług Drogowych „DROTECH” stanowiący oddzielne opracowanie, który zakłada szeroko idące zmiany w geometrii ulic i w związku z tym zarówno warunki geometryczne istniejące jak i projektowane są opisane w/w opracowaniu.

4. STAN PROJEKTOWANY

4.1. Wybór typu sygnalizacji

Zaprojektowano programy sygnalizacji:

1. Skrzyżowanie ulic Kilińskiego - Parkowa – program trzyfazowy
2. Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Kościuszki i ul. Parkową – program dwufazowy
3. Skrzyżowanie ulic Wojska Polskiego - Kościuszki – program trzyfazowy
4. Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Armii Krajowej – Zamkową i ul. Kościuszki – program dwufazowy
5. Skrzyżowanie ulic Wojska Polskiego - Armii Krajowej – Zamkowa – program czterofazowy
6. Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Mickiewicza i ul. Armii Krajowej – Zamkową – program czterofazowy

Wszystkie programy są akomodacyjne o zmiennej długości cyklu przy pracy bez koordynacji – $T_{\max} = 90s$ i przy pracy z koordynacją o stałej długości cyklu $T = 90s$ z akomodacją ze skracanymi długościami wyświetlania sygnałów zielonych i pomijanymi grupami

Głównym czynnikiem decydującym o wyborze tego typu rozwiązania jest konieczność zastosowania koordynacji z uwagi na odległości pomiędzy skrzyżowaniami i przejściami dla pieszych, duże oddziaływanie skrzyżowań i przejść dla pieszych na siebie i optymalne polepszenie warunków ruchu.

4.2. Plan sytuacyjny, lokalizacja i rozmieszczenie sygnalizatorów na skrzyżowaniach

Sygnalizacje świetlne będą pracować w promieniowym systemie zasilania sygnalizatorów, którego schematy pokazano na załączonych rysunkach. Kanalizację wykonać rurami RPP 110/5mm układanymi na głębokości 0,6m. Pod jezdnią układać rury grubościennne RHDPE 110/6,3mm. Na załamaniach sieci kanalizacyjnej montować typowe telefoniczne studzienki kablowe SK-1 lub SK-2. Od studzienek do masztów i wysięgników układać rury giętkie PESZEL Ø50. Zasilanie sygnalizatorów wykonać łącząc przewodami YSIYżo sterownik z masztem lub wysięgnikiem. Zasilanie kamer w energię elektryczną wykonać łącząc przewodami YKY sterownik z głowicą kablową w wysięgnikach i przewodami OWY łącząc głowice kablowe z kamerami. Przewód wizyjny zastosować XzWDXpek 75-1,05/5.0. łącząc sterownik bezpośrednio z kamerami (bez łączenia przewodu). Kabel koordynujący zastosować XzTKMpw – 5x4x0,8 łącząc sterowniki ze sobą.

W rowach kablowych do kanalizacji kablowej ułożyć bednarkę ocynkowaną 25x4, z bednarką łączyć maszty sygnalizacyjne, wysięgniki i szafę sterowniczą.

Etap I

Kanalizacja od granicy Etapu I do skrzyżowania z ul. Kościuszki

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm - 4 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 82 mb
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 1 szt.

Skrzyżowanie Wojska Polskiego - Kościuszki

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm - 122 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 87 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej Ø 50 mm - 58 mb.
- Bednarka ocynkowana 25x4 - 208 mb.
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 7 szt.
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-2 - 1 szt.

Kable sygnalizacyjne

- Kabel sygnalizacyjny YSIYżo 18x1,5 mm² - 57 mb.
- Kabel sygnalizacyjny YSIYżo 14x1,5 mm² - 156 mb.
- Kabel sygnalizacyjny YSIYżo 10x1,5 mm² - 325 mb.
- Kabel YKY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 127 mb.
- Kabel OWY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 87 mb.
- Kabel XzWDXpek 75-1,05/5.0. - wizyjny - 310 mb.

Montaż aparatury

- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie wysięgnikowe Ø 300 mm - 7 szt.
- Latarnie kołowe kierunkowe, mocowanie wysięgnikowe Ø 300 mm - 1 szt.
- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie masztowe Ø 300 mm - 4 szt.
- Latarnie kołowe kierunkowe, mocowanie masztowe Ø 300 mm - 1 szt.
- Latarnie piesze, mocowanie masztowe Ø 200 mm - 10 szt.
- Latarnie strzałki warunkowej w prawo, mocowanie masztowe Ø 200 mm - 2 szt.
- Sygnalizatory dźwiękowe - 10 szt.
- Przyciski dla pieszych - 10 szt.
- Ekran kontrastowy - 8 szt.
- Kamery systemu Videodetekcji - 5 szt.
- Wysięgnik dł. 10,0 m na dwie latarnie z ekranami i dwa znaki F-11 - 1 szt.
- Kolumna oświetleniowa na dwie lampy oświetleniowe / wysięgnik
dł. 10,0 m na trzy latarnie z ekranami i trzy znaki F-11 - 2 szt.
- Maszt syg. z nogą i głowicą w skrzynce dł. 4,5 m do latarni - 10 szt.
- Sterownik sygnalizacji świetlnej posiadający 14 grup sygnalizacyjnych, musi być dostosowany do pracy akomodacyjnej i posiadać min. 24 wideodetektory dla pojazdów, 5

detektorów pieszych, wbudowany moduł koordynacji kablowej, ściemniacz, panel policyjny i ups.

Wszystkie latarnie muszą być diodowe (LED) wysokiej jakości i mocowaniu dwupunktowym. Przyciski dla pieszych zastosować sensorowe trwałe na uszkodzenia z optycznym sygnalizowaniem zadziałania (potwierdzenie ze sterownika) w kolorze żółtym. Sygnalizatory dźwiękowe muszą posiadać automatycznie regulowaną głośność w zależności od poziomu głośności otoczenia i kilkutonową melodię w kilku wariantach.

Kanalizacja w ul. Kościuszki w kierunku ul. Dąbrowskiego

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm - 6 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 44 mb
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 2 szt.

Kanalizacja od skrzyżowania z ul. Kościuszki do przejścia dla pieszych pomiędzy ul. Kościuszki a ul. Parkową

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 115 mb
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 1 szt.

Kable sygnalizacyjne

- Kabel telekomunikacyjny XzTKMpw – 5x4x0,8 - 144 mb
- Kabel energetyczny YAKXS 4x35mm² - 140 mb

Przejście dla pieszych pomiędzy ul. Kościuszki a ul. Parkową

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm - 42 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 1 mb
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej Ø 50 mm - 11 mb.
- Bednarka ocynkowana 25x4 - 43 mb.
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 3 szt.

Kable sygnalizacyjne

- Kabel sygnalizacyjny YSIYżo 14x1,5 mm² - 90 mb.
- Kabel YKY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 44 mb.
- Kabel OWY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 24 mb.
- Kabel XzWDXpek 75-1,05/5.0. - wizyjny - 68 mb.

Montaż aparatury

- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie wysięgnikowe Ø 300 mm - 2 szt.
- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie masztowe Ø 300 mm - 2 szt.
- Latarnie piesze, mocowanie masztowe Ø 200 mm - 4 szt.
- Sygnalizatory dźwiękowe - 4 szt.
- Przyciski dla pieszych - 4 szt.
- Ekran kontrastowy - 2 szt.
- Kamery systemu Videodetekcji - 2 szt.
- Wysięgnik dł. 7,0 m na jedną latarnię z ekranem - 1 szt.
- Kolumna oświetleniowa na dwie lampy oświetleniowe / wysięgnik dł. 7,0 m na jedną latarnię z ekranem - 1 szt.
- Maszt syg. z nogą i głowicą w skrzynce dł. 4,5 m do latarni - 2 szt.
- Sterownik sygnalizacji świetlnej posiadający 4 grupy sygnalizacyjne, musi być dostosowany do pracy akomodacyjnej i posiadać min. 12 wideodetektorów dla pojazdów, 2 detektory pieszych, wbudowany moduł koordynacji kablowej, ściemniacz, panel policyjny i ups.

Wszystkie latarnie muszą być diodowe (LED) wysokiej jakości i mocowaniu dwupunktowym. Przyciski dla pieszych zastosować sensorowe trwałe na uszkodzenia z optycznym sygnalizowaniem zadziałania (potwierdzenie ze sterownika) w kolorze żółtym.

Sygnalizatory dźwiękowe muszą posiadać automatycznie regulowaną głośność w zależności od poziomu głośności otoczenia i kilkutonową melodię w kilku wariantach.

Kanalizacja wzdłuż parkingu

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 43 mb
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 1 szt.

Kanalizacja wzdłuż parkingu

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 33 mb
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 1 szt.

Kanalizacja od przejścia dla pieszych pomiędzy ul. Kościuszki a ul. Parkową do granicy Etapu I

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm - 13 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 89 mb
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 3 szt.

Etap II

Kanalizacja od granicy opracowania do przejścia dla pieszych pomiędzy ul. Mickiewicza a ul. Armii Krajowej i Zamkową

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm - 18 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 88 mb
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 3 szt.

Kable sygnalizacyjne

- Kabel telekomunikacyjny XzTKMpw – 5x4x0,8 - 233 mb

Przejście dla pieszych pomiędzy ul. Mickiewicza a ul. Armii Krajowej i Zamkową

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm - 16 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 10 mb
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej Ø 50 mm - 10 mb.
- Bednarka ocynkowana 25x4 - 46 mb.
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 4 szt.

Kable sygnalizacyjne

- Kabel sygnalizacyjny YSIYżo 14x1,5 mm² - 100 mb.
- Kabel YKY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 52 mb.
- Kabel OWY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 24 mb.
- Kabel XzWDXpek 75-1,05/5.0. - wizyjny - 76 mb.

Montaż aparatury

- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie wysięgnikowe Ø 300 mm - 2 szt.
- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie masztowe Ø 300 mm - 2 szt.
- Latarnie piesze, mocowanie masztowe Ø 200 mm - 4 szt.
- Sygnalizatory dźwiękowe - 4 szt.
- Przyciski dla pieszych - 4 szt.
- Ekran kontrastowy - 2 szt.
- Kamery systemu Videodetekcji - 2 szt.
- Wysięgnik dł. 7,0 m na jedną latarnię z ekranem - 2 szt.
- Maszt syg. z nogą i głowicą w skrzynce dł. 4,5 m do latarni - 2 szt.

- Sterownik sygnalizacji świetlnej posiadający 4 grupy sygnalizacyjne, musi być dostosowany do pracy akomodacyjnej i posiadać min. 12 wideodetektorów dla pojazdów, 2 detektory pieszych, wbudowany moduł koordynacji kablowej, ściemniacz, panel policyjny i ups.

Wszystkie latarnie muszą być diodowe (LED) wysokiej jakości i mocowaniu dwupunktowym. Przyciski dla pieszych zastosować sensorowe trwałe na uszkodzenia z optycznym sygnalizowaniem zadziałania (potwierdzenie ze sterownika) w kolorze żółtym. Sygnalizatory dźwiękowe muszą posiadać automatycznie regulowaną głośność w zależności od poziomu głośności otoczenia i kilkunetonową melodię w kilku wariantach.

Kanalizacja od przejścia dla pieszych pomiędzy ul. Mickiewicza a ul. Armii Krajowej i Zamkową do skrzyżowania z ul. Armii Krajowej i Zamkową

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm - 29 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 63 mb
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 1 szt.

Kable sygnalizacyjne

- Kabel telekomunikacyjny XzTKMpw – 5x4x0,8 - 162 mb
- Kabel energetyczny YAKXS 4x35mm² - 173 mb

Skrzyżowanie Wojska Polskiego - Armii Krajowej - Zamkowa

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm - 106 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 81 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej Ø 50 mm - 46 mb.
- Bednarka ocynkowana 25x4 - 208 mb.
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 9 szt.
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-2 - 1 szt.

Kable sygnalizacyjne

- Kabel sygnalizacyjny YSIYżo 18x1,5 mm² - 245 mb.
- Kabel sygnalizacyjny YSIYżo 14x1,5 mm² - 106 mb.
- Kabel sygnalizacyjny YSIYżo 10x1,5 mm² - 472 mb.
- Kabel YKY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 252 mb.
- Kabel OWY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 96 mb.
- Kabel XzWDXpek 75-1,05/5.0. - wizyjny - 437 mb.

Montaż aparatury

- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie wysięgnikowe Ø 300 mm - 9 szt.
- Latarnie kołowe kierunkowe, mocowanie wysięgnikowe Ø 300 mm - 2 szt.
- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie masztowe Ø 300 mm - 4 szt.
- Latarnie kołowe kierunkowe, mocowanie masztowe Ø 300 mm - 2 szt.
- Latarnie piesze, mocowanie masztowe Ø 200 mm - 12 szt.
- Latarnie strzałki warunkowej w prawo, mocowanie masztowe Ø 200 mm - 4 szt.
- Sygnalizatory dźwiękowe - 12 szt.
- Przyciski dla pieszych - 12 szt.
- Ekran kontrastowy - 11 szt.
- Kamery systemu Videodetekcji - 6 szt.
- Wysięgnik dł. 7,0 m na dwie latarnie z ekranami i dwa znaki F-11 - 1 szt.
- Wysięgnik dł. 9,0 m na dwie latarnie z ekranami i dwa znaki F-11 - 2 szt.
- Wysięgnik dł. 11,0 m na trzy latarnie z ekranami i trzy znaki F-11 - 1 szt.
- Kolumna oświetleniowa na dwie lampy oświetleniowe / wysięgnik dł. 7,0 m na dwie latarnie z ekranami i dwa znaki F-11 - 1 szt.
- Kolumna oświetleniowa na jedną lampę oświetleniową / sygnalizatory - 1 szt.
- Maszt syg. z nogą i głowicą w skrzynce dł. 4,5 m do latarni - 9 szt.

- Sterownik sygnalizacji świetlnej posiadający 20 grup sygnalizacyjnych, musi być dostosowany do pracy akomodacyjnej i posiadać min. 33 wideodetektory dla pojazdów, 6 detektorów pieszych, wbudowany moduł koordynacji kablowej, ściemniacz, panel policyjny i ups.

Wszystkie latarnie muszą być diodowe (LED) wysokiej jakości i mocowaniu dwupunktowym. Przyciski dla pieszych zastosować sensorowe trwałe na uszkodzenia z optycznym sygnalizowaniem zadziałania (potwierdzenie ze sterownika) w kolorze żółtym. Sygnalizatory dźwiękowe muszą posiadać automatycznie regulowaną głośność w zależności od poziomu głośności otoczenia i kilkutonową melodię w kilku wariantach.

Kanalizacja w ul. Armii Krajowej w kierunku ul. Dąbrowskiego

Kanalizacja kablowa

- | | |
|---|----------|
| • Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm | - 8 mb. |
| • Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm | - 76 mb |
| • Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 | - 1 szt. |

Kanalizacja w ul. Zamkowej w kierunku ul. Pułaskiego

Kanalizacja kablowa

- | | |
|---|----------|
| • Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm | - 77 mb |
| • Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 | - 1 szt. |

Kanalizacja od skrzyżowania z ul Armii Krajowej i Zamkową do przejścia dla pieszych pomiędzy ul. Armii Krajowej i Zamkową a ul. Kościuszki

Kanalizacja kablowa

- | | |
|---|----------|
| • Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm | - 31 mb. |
| • Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm | - 153 mb |
| • Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 | - 3 szt. |

Kable sygnalizacyjne

- | | |
|--|----------|
| • Kabel telekomunikacyjny XzTKMpw – 5x4x0,8 | - 210 mb |
| • Kabel energetyczny YAKXS 4x35mm ² | - 225 mb |

Przejście dla pieszych pomiędzy ul. Armii Krajowej i Zamkową a ul. Kościuszki

Kanalizacja kablowa

- | | |
|---|----------|
| • Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm | - 19 mb. |
| • Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm | - 3 mb |
| • Rura kanalizacji sygnalizacyjnej Ø 50 mm | - 18 mb. |
| • Bednarka ocynkowana 25x4 | - 50 mb. |
| • Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 | - 3 szt. |

Kable sygnalizacyjne

- | | |
|--|-----------|
| • Kabel sygnalizacyjny YSIYżo 14x1,5 mm ² | - 103 mb. |
| • Kabel YKY 3x1,5 mm ² – zasilanie kamer | - 51 mb. |
| • Kabel OWY 3x1,5 mm ² – zasilanie kamer | - 24 mb. |
| • Kabel XzWDXpek 75-1,05/5.0. - wizyjny | - 75 mb. |

Montaż aparatury

- | | |
|---|----------|
| • Latarnie kołowe ogólne, mocowanie wysięgnikowe Ø 300 mm | - 2 szt. |
| • Latarnie kołowe ogólne, mocowanie masztowe Ø 300 mm | - 2 szt. |
| • Latarnie piesze, mocowanie masztowe Ø 200 mm | - 4 szt. |
| • Sygnalizatory dźwiękowe | - 4 szt. |
| • Przyciski dla pieszych | - 4 szt. |
| • Ekran kontrastowy | - 2 szt. |
| • Kamery systemu Videodetekcji | - 2 szt. |
| • Wysięgnik dł. 7,0 m na jedną latarnię z ekranem | - 2 szt. |
| • Maszt syg. z nogą i głowicą w skrzynce dł. 4,5 m do latarni | - 2 szt. |

- Sterownik sygnalizacji świetlnej posiadający 4 grupy sygnalizacyjne, musi być dostosowany do pracy akomodacyjnej i posiadać min. 12 wideodetektorów dla pojazdów, 2 detektory pieszych, wbudowany moduł koordynacji kablowej, ściemniacz, panel policyjny i ups.

Wszystkie latarnie muszą być diodowe (LED) wysokiej jakości i mocowaniu dwupunktowym. Przyciski dla pieszych zastosować sensorowe trwałe na uszkodzenia z optycznym sygnalizowaniem zadziałania (potwierdzenie ze sterownika) w kolorze żółtym. Sygnalizatory dźwiękowe muszą posiadać automatycznie regulowaną głośność w zależności od poziomu głośności otoczenia i kilkutonową melodię w kilku wariantach.

Kanalizacja od przejścia dla pieszych pomiędzy ul. Armii Krajowej i Zamkową a ul. Kościuszki do granicy Etapu II

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm - 8 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 101 mb
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 1 szt.

Kable sygnalizacyjne

- Kabel telekomunikacyjny XzTKMpw – 5x4x0,8 - 259 mb

Kanalizacja od granicy Etapu II do skrzyżowania z ul. Parkową

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 87 mb
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 2 szt.

Kable sygnalizacyjne

- Kabel telekomunikacyjny XzTKMpw – 5x4x0,8 - 241 mb

Skrzyżowanie Kilońskiego - Parkowa

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm - 56 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 80 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej Ø 50 mm - 38 mb.
- Bednarka ocynkowana 25x4 - 130 mb.
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 7 szt.

Kable sygnalizacyjne

- Kabel sygnalizacyjny YSIYżo 18x1,5 mm² - 51 mb.
- Kabel sygnalizacyjny YSIYżo 14x1,5 mm² - 44 mb.
- Kabel sygnalizacyjny YSIYżo 10x1,5 mm² - 215 mb.
- Kabel sygnalizacyjny YSIYżo 5x1,5 mm² - 178 mb.
- Kabel YKY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 134 mb.
- Kabel OWY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 63 mb.
- Kabel XzWDXpek 75-1,05/5.0. - wizyjny - 272 mb.

Montaż aparatury

- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie wysięgnikowe Ø 300 mm - 4 szt.
- Latarnie kołowe kierunkowe, mocowanie wysięgnikowe Ø 300 mm - 1 szt.
- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie masztowe Ø 300 mm - 3 szt.
- Latarnie piesze, mocowanie masztowe Ø 200 mm - 2 szt.
- Latarnie pieszo-rowerowe, mocowanie masztowe Ø 200 mm - 4 szt.
- Latarnie strzałki warunkowej w prawo, mocowanie masztowe Ø 200 mm - 2 szt.
- Sygnalizatory dźwiękowe - 6 szt.
- Przyciski dla pieszych - 8 szt.
- Ekran kontrastowy - 5 szt.
- Kamery systemu Videodetekcji - 4 szt.
- Wysięgnik dł. 7,0 m na dwie latarnie z ekranami i dwa znaki F-11 - 2 szt.
- Wysięgnik dł. 9,0 m na trzy latarnie z ekranami i trzy znaki F-11 - 1 szt.

- Maszt syg. z nogą i głowicą w skrzynce dł. 4,5 m do latarni - 7 szt.
- Maszt syg. z nogą i głowicą w skrzynce dł. 2,0 m do przycisku - 2 szt.
- Sterownik sygnalizacji świetlnej posiadający 10 grup sygnalizacyjnych, musi być dostosowany do pracy akomodacyjnej i posiadać min. 21 wideodetektorów dla pojazdów, 3 detektory pieszych, wbudowany moduł koordynacji kablowej, ściemniacz, panel policyjny i ups.

Wszystkie latarnie muszą być diodowe (LED) wysokiej jakości i mocowaniu dwupunktowym. Przyciski dla pieszych zastosować sensorowe trwałe na uszkodzenia z optycznym sygnalizowaniem zadziałania (potwierdzenie ze sterownika) w kolorze żółtym. Sygnalizatory dźwiękowe muszą posiadać automatycznie regulowaną głośność w zależności od poziomu głośności otoczenia i kilkutonową melodię w kilku wariantach.

Kanalizacja w ul. Parkowej

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 41 mb
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 1 szt.

Kanalizacja od skrzyżowania z ul. Parkową w kierunku ul. Targowej

Kanalizacja kablowa

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE 110/6,3mm - 68 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RPP 110/5mm - 384 mb
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 13 szt.

4.3. PROGRAMY SYGNALIZACJI WRAZ Z KOORDYNACJĄ

Do obliczenia optymalnego cyklu sygnalizacji wykorzystano wyniki pomiarów ruchu, których wyniki dołączone są do opracowania.

Optymalna długość cyklu wyliczona ze wzoru Webstera w oparciu o wyliczone przy pomocy metody HCM-85 natężenia nasycenia wynosi 90s. Programy są akomodacyjne o zmiennej (uzależnionej od zapotrzebowania na sygnał zielony w poszczególne grupy) długości cyklu od 0s do 90s i następującym składzie faz:

Wojska Polskiego - Mickiewicza (sterownik nadrzędny).

- Faza I – grupy: 1K, 3K, 6PR
- Faza Ia – grupy: 1K - podfaza
- Faza II – grupy: 2K, 4PR, 5PR, 7P, 8P

Wojska Polskiego - Pułaskiego (sterownik podrzędny).

- Faza I – grupy: 1K, 2K, 6P
- Faza Ia – grupy: 2K - podfaza
- Faza II – grupy: 3K, 4P, 5P

Algorytm pracy sygnalizacji na skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych

- Programy akomodacyjne max 90s – pracują na wszystkich skrzyżowaniach do czasu, gdy minie godzina 5³⁰ – w rezultacie programy akomodacyjne od tej chwili pracują jako skoordynowane z cyklem stałym długości 90 sekund.
- programy akomodacyjne o stałej długości cyklu max 90s skoordynowane pracują na wszystkich skrzyżowaniach do czasu gdy minie godzina 20³⁰ – w rezultacie programy akomodacyjne od tej chwili pracują bez koordynacji z cyklem maksymalnym długości 90 sekund.

Algorytm pracy sygnalizacji na przejściu dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. ul. Mickiewicza i ul. Armii Krajowej - Zamkowa

Grupa 1K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D11 i D12 i D13 i D14 i D15 i D16
- 7-52s – przy WD: D11 lub D12 lub D13 lub D14 lub D15 lub D16, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D11 i D12 i D13 i D14 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D15 i D16.

Program 90s z koordynacją

- 52 – 90s – wzbudzenie bezwarunkowe, a zakończenie grupy następuje, gdy wzbudzona zostanie grupa 3P lub 4P

Grupa 2K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D31 i D32 i D33 i D34 i D35 i D36
- 7-52s – przy WD: D31 lub D32 lub D33 lub D34 lub D35 lub D36, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D31 i D32 i D33 i D34 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D35 i D36.

Program 90s z koordynacją

- 52 – 90s – wzbudzenie bezwarunkowe, a zakończenie grupy następuje, gdy wzbudzona zostanie grupa 3P lub 4P

Przejścia dla pieszych uruchamiane są po wzbudzeniu przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 3P –12s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p
- 4P –12s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p

Program 90s z koordynacją

- 3P –25-12s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p – początek wyświetlania grupy pomiędzy 57s a 70s koniec zawsze w 86s. Wzbudzenie grupy 3P powoduje wzbudzenie grupy 4P ale dopiero w pierwszej sekundzie jej wyświetlania
- 4P –25-12s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p – początek wyświetlania grupy pomiędzy 82s a 5s koniec zawsze w 21s Wzbudzenie grupy 4P powoduje wzbudzenie grupy 3P ale dopiero w pierwszej sekundzie jej wyświetlania

W przypadku awarii detektorów możliwe jest włączenie sygnalizacji na tryb pracy z programem awaryjnym - T=90s pracującym od 5⁰⁰ do 22⁰⁰ każdego dnia tygodnia, a w pozostałym czasie światło żółte pulsujące.

Algorytm pracy sygnalizacji Wojska Polskiego – Armii Krajowej – Zamkowa

Grupa 1K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D11 i D12 i D14 i D15 i D17 i D18
- 7-41s – przy WD: D11 lub D12 lub D14 lub D15 lub D17 lub D18, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D11 i D12 i D14 i D15 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D17 i D18

Program 90s z koordynacją

- 41s – 90s – wzbudzenie bezwarunkowe, a zakończenie grupy następuje, gdy wzbudzona zostanie grupa 3K lub 5K lub 6K lub 7P lub 8P lub 10P lub 11P

Grupa 2K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D13 i D16 i D19
- 7-17s – przy WD: D13 lub D16 lub D19, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D13 i D16i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D19

Program 90s z koordynacją

- 0s – brak WD: D13 i D16 i D19
- 7-17s – przy WD: D13 lub D16 lub D19, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D13 i D16i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D19

Grupa 3K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D21 i D22 i D23 i D24 i D25 i D26
- 7-26s – przy WD: D21 lub D22 lub D23 lub D24 lub D25 lub D26, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D21 i D22 i D23 i D24 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D25 i D26

Program 90s z koordynacją

- 0s – brak WD: D21 i D22 i D23 i D24 i D25 i D26 i D41 i D42 i D43 i D44 i D45 i D46
- 7-26s – przy WD: D21 lub D22 lub D23 lub D24 lub D25 lub D26 lub D41 lub D42 lub D43 lub D44 lub D45 lub D46, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D21 i D22 i D23 i D24 i D41 i D42 i D43 i D44 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D25 i D26 i D45 i D46
- 26s – przy WP P1 lub P2 lub P3 lub P4 lub P7 lub P8 lub P9 lub P10

Grupa 4K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D31 i D32 i D33 i D35 i D36 i D37 i D39 i D310 i D311
- 7-35s – przy WD: D31 lub D32 lub D33 lub D35 lub D36 lub D37 lub D39 lub D310 lub D311, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D31 i D32 i D33 i D35 i D36 i D37 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D39 i D310 i D311

Program max 90s z koordynacją

- 41 – 90s – wzbudzenie bezwarunkowe, a zakończenie grupy następuje, gdy wzbudzona zostanie grupa 2K lub 3K lub 6K lub 7P lub 8P lub 10P lub 11P

Grupa 5K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D34 i D38 i D312
- 7-12s – przy WD: D34 lub D38 lub D312, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D34 i D38i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D312

Program 90s z koordynacją

- 0s – brak WD: D34 i D38 i D312
- 12-7s – przy WD: D34 lub D38 lub D312 (początek pomiędzy 44s i 49s cyklu), a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D34 i D38i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D312

Grupa 6K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D21 i D22 i D23 i D24 i D25 i D26
- 7-26s – przy WD: D21 lub D22 lub D23 lub D24 lub D25 lub D26, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D21 i D22 i D23 i D24 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D25 i D26

Program 90s z koordynacją

- 0s – brak WD: D21 i D22 i D23 i D24 i D25 i D26 i D41 i D42 i D43 i D44 i D45 i D46
- 7-26s – przy WD: D21 lub D22 lub D23 lub D24 lub D25 lub D26 lub D41 lub D42 lub D43 lub D44 lub D45 lub D46, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D21 i D22 i D23 i D24 i D41 i D42 i D43 i D44 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D25 i D26 i D45 i D46
- 26s – przy WP P1 lub P2 lub P3 lub P4 lub P7 lub P8 lub P9 lub P10

Przejścia dla pieszych uruchamiane są po wzbudzeniu przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji i 90s z koordynacją

- 7P –16s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p
- 8P –16s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p
- 9P –14s przy WP 5p lub 6p
- 10P –18s przy WP 7p lub 8p lub 9p lub 10p
- 11P –18s przy WP 7p lub 8p lub 9p lub 10p
- 12P –14s przy WP 11p lub 12p

Strzałki warunkowego skrętu w prawo

Program max 90s

- 13S pracuje wspólnie z uruchamianą grupą 6K z przewidzianym w programie 7s opóźnieniem zadziałania w stosunku do początku wyświetlania grupy 6K i kończona wraz z końcem sygnału zielonego w grupie 6K chyba że po tej grupie nie będzie następować grupa 5K to w takim przypadku będzie kończona wraz z końcem sygnału żółtego po grupie 6K
- 14S uruchamiana i kończona razem sygnałem zielonym w grupie 2K chyba, że po tej grupie następować będzie grupa 6K to kończy się wraz z końcem sygnału żółtego po grupie 2K
- 15S pracuje wspólnie z uruchamianą grupą 3K z przewidzianym w programie 5s opóźnieniem zadziałania w stosunku do początku wyświetlania grupy 3K i kończona wraz z końcem sygnału zielonego w grupie 3K chyba że po tej grupie nie będzie następować grupa 2K to w takim przypadku będzie kończona wraz z końcem sygnału żółtego po grupie 3K
- 16S uruchamiana i kończona razem sygnałem zielonym w grupie 5K chyba, że po tej grupie następować będzie grupa 3K to kończy się wraz z końcem sygnału żółtego po grupie 5K

W przypadku awarii detektorów możliwe jest włączenie sygnalizacji na tryb pracy z programem awaryjnym - T=90s pracującym od 5⁰⁰ do 22⁰⁰ każdego dnia tygodnia, a w pozostałym czasie światło żółte pulsujące.

Algorytm pracy sygnalizacji na przejściu dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. ul. Armii Krajowej - Zamkowa i ul. Kościuszki

Grupa 1K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D11 i D12 i D13 i D14 i D15 i D16
- 7-52s – przy WD: D11 lub D12 lub D13 lub D14 lub D15 lub D16, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D11 i D12 i D13 i D14 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D15 i D16.

Program 90s z koordynacją

- 52 – 90s – wzbudzenie bezwarunkowe, a zakończenie grupy następuje, gdy wzbudzona zostanie grupa 3P lub 4P

Grupa 2K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D31 i D32 i D33 i D34 i D35 i D36
- 7-52s – przy WD: D31 lub D32 lub D33 lub D34 lub D35 lub D36, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D31 i D32 i D33 i D34 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D35 i D36.

Program 90s z koordynacją

- 52 – 90s – wzbudzenie bezwarunkowe, a zakończenie grupy następuje, gdy wzbudzona zostanie grupa 3P lub 4P

Przejścia dla pieszych uruchamiane są po wzbudzeniu przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 3P –18s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p
- 4P –18s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p

Program 90s z koordynacją

- 3P –25-18s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p – początek wyświetlania grupy pomiędzy 57s a 64s koniec zawsze w 86s.
- 4P –25-18s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p – początek wyświetlania grupy pomiędzy 57s a 64s koniec zawsze w 86s.

W przypadku awarii detektorów możliwe jest włączenie sygnalizacji na tryb pracy z programem awaryjnym - T=90s pracującym od 5⁰⁰ do 22⁰⁰ każdego dnia tygodnia, a w pozostałym czasie światło żółte pulsujące.

Algorytm pracy sygnalizacji Wojska Polskiego - Kościuszki

Grupa 1K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D11 i D12 i D14 i D15 i D17 i D18
- 7-50s – przy WD: D11 lub D12 lub D14 lub D15 lub D17 lub D18, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D11 i D12 i D14 i D15 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D17 i D18

Program max 90s z koordynacją

- 50 – 90s – wzbudzenie bezwarunkowe, a zakończenie grupy następuje, gdy wzbudzona zostanie grupa 3K lub 5P lub 6P lub 8P lub 9P

Grupa 2K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D13 i D16 i D19
- 7-16s – przy WD: D13 lub D16 lub D19, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D13 i D16i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D19

Program 90s z koordynacją

- 0s – brak WD: D13 i D16 i D19
- 7-16s – przy WD: D13 lub D16 lub D19 (początek pomiędzy 44s i 49s cyklu), a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D13 i D16i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D19

<p>Grupa 3 - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)</p> <p><i>Program max 90s bez koordynacji</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 0s – brak WD: D21 i D22 i D23 i D24 i D25 i D26 – 7-33– przy WD: D21 lub D22 lub D23 lub D24 lub D25 lub D26, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D21 i D22 i D23 i D24 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D25 i D26 <p><i>Program max 90s z koordynacją</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 0s – brak WD: D21 i D22 i D23 i D24 i D25 i D26 – 7-33s– przy WD: D21 lub D22 lub D23 lub D24 lub D25 lub D26, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D21 i D22 i D23 i D24 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D25 i D26 – 27-33s – przy WD: D21 lub D22 lub D23 lub D24 lub D25 lub D26 i WP P1 lub P2 lub P3 lub P4 , a zakończenie grupy następuje natychmiast gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D21 i D22 i D23 i D24 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D25 i D26
<p>Grupa 4K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)</p> <p><i>Program max 90s bez koordynacji</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 0s – brak WD: D31 i D32 i D33 i D34 i D35 i D36 i D37 i D38 i D39 – 7-31s – przy WD: D31 lub D32 lub D33 lub D34 lub D35 lub D36 lub D37 lub D38 lub D39, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D31 i D32 i D33 i D34 i D35 i D36 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D37 i D38 i D39. <p><i>Program max 90s z koordynacją</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 31s – 90s – wzbudzenie bezwarunkowe, a zakończenie grupy następuje, gdy wzbudzona zostanie grupa 2K lub 3K lub 5P lub 6P lub 8P lub 9P
<p>Przejścia dla pieszych uruchamiane są po wzbudzeniu przycisków dla pieszych (WP)</p> <p><i>Program max 90s bez koordynacji</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 5P –16s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p – 6P –16s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p – 7P –14s przy WP 5p lub 6p – 8P –16s przy WP 7p lub 8p lub 9p lub 10p – 9P –16s przy WP 7p lub 8p lub 9p lub 10p <p><i>Program 90s z koordynacją</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 5P –16s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p – 6P –16s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p – 7P –14s przy WP 5p lub 6p – 8P –16s przy WP 7p lub 8p lub 9p lub 10p – 9P –16s przy WP 7p lub 8p lub 9p lub 10p
<p>Strzałki warunkowego skrętu w prawo</p> <p><i>Program max 90s</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 10S uruchamiana i kończona razem sygnałem zielonym w grupie 2K chyba, że po tej grupie następować będzie grupa 3K to kończy się wraz z końcem sygnału żółtego po grupie 2K – 11S pracuje wspólnie z uruchamianą grupą 3K z przewidzianym w programie 7s opóźnieniem zadziałania w stosunku do początku wyświetlania grup 3K

W przypadku awarii detektorów możliwe jest włączenie sygnalizacji na tryb pracy z programem awaryjnym - T=90s pracującym od 5⁰⁰ do 22⁰⁰ każdego dnia tygodnia, a w pozostałym czasie światło żółte pulsujące.

Algorytm pracy sygnalizacji na przejściu dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. ul. Kościuszki i ul. Parkową

Grupa 1K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D11 i D12 i D13 i D14 i D15 i D16
- 7-58s – przy WD: D11 lub D12 lub D13 lub D14 lub D15 lub D16, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D11 i D12 i D13 i D14 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D15 i D16.

Program 90s z koordynacją

- 58 – 90s – wzbudzenie bezwarunkowe, a zakończenie grupy następuje, gdy wzbudzona zostanie grupa 3P lub 4P

Grupa 2K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D31 i D32 i D33 i D34 i D35 i D36
- 7-58s – przy WD: D31 lub D32 lub D33 lub D34 lub D35 lub D36, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D31 i D32 i D33 i D34 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D35 i D36.

Program 90s z koordynacją

- 58 – 90s – wzbudzenie bezwarunkowe, a zakończenie grupy następuje, gdy wzbudzona zostanie grupa 3P lub 4P

Przejścia dla pieszych uruchamiane są po wzbudzeniu przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 3P –18s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p
- 4P –18s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p

Program 90s z koordynacją

- 3P –19s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p
- 4P –19s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p

W przypadku awarii detektorów możliwe jest włączenie sygnalizacji na tryb pracy z programem awaryjnym - T=90s pracującym od 5⁰⁰ do 22⁰⁰ każdego dnia tygodnia, a w pozostałym czasie światło żółte pulsujące.

Algorytm pracy sygnalizacji Kilińskiego - Parkowa

Grupa 1K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D11 i D12 i D13 i D14 i D15 i D16
- 7-46s – przy WD: D11 lub D12 lub D13 lub D14 lub D15 lub D16, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D11 i D12 i D13 i D14 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D15 i D16.

Program max 90s z koordynacją

- 46s – 90s – wzbudzenie bezwarunkowe, a zakończenie grupy następuje, gdy wzbudzona zostanie grupa 3K, 4K lub 5PR lub 6PR

Grupa 2K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D31 i D32 i D34 i D35 i D37 i D38
- 7-61s – przy WD: D31 lub D32 lub D34 lub D35 lub D37 lub D38, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D31 i D32 i D34 i D35 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D37 i D38.

Program max 90s z koordynacją

- 61s – 90s – wzbudzenie bezwarunkowe, a zakończenie grupy następuje, gdy wzbudzona zostanie grupa 4K lub 5PR lub 6PR

Grupa 3K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D33 i D36 i D39
- 7-12s – przy WD: D33 lub D36 lub D39, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D33 i D36 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D39

Program 90s z koordynacją

- 0s – brak WD: D33 i D36 i D39
- 7-12s – przy WD: D33 lub D36 lub D39, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D33 i D36 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D39

Grupa 4K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 0s – brak WD: D41 i D42 i D43 i D44 i D45 i D46
- 7-22s – przy WD: D41 lub D42 lub D43 lub D44 lub D45 lub D46, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D41 i D42 i D43 i D44 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D45 i D46.

Program max 90s z koordynacją

- 0s – brak WD: D41 i D42 i D43 i D44 i D45 i D46
- 7-22s – przy WD: D41 lub D42 lub D43 lub D44 lub D45 lub D46, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę brak jest WD D41 i D42 i D43 i D44 i gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D45 i D46
- 22s – przy WP P1 lub P2 lub P3 lub P4 lub P5 lub P6

Przejścia dla pieszych i rowerzystów uruchamiane są po wzbudzeniu przycisków dla pieszych (WP)

Program max 90s bez koordynacji

- 5PR –16s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p lub 5p lub 6p
- 6PR –16s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p lub 5p lub 6p
- 7P –14s przy WP 7p lub 8p

Program 90s z koordynacją

- 5PR –16s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p lub 5p lub 6p
- 6PR –16s przy WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p lub 5p lub 6p
- 7P –30s przy WP 7p lub 8p

Strzałki warunkowego skrętu w prawo

Program max 90s

- 8S pracuje wspólnie z uruchamianą grupą 4K z przewidzianym w programie 8s opóźnieniem zadziałania w stosunku do początku wyświetlania grup 4K
- 9S uruchamiana i kończona razem sygnałem zielonym w grupie 3K

W przypadku awarii detektorów możliwe jest włączenie sygnalizacji na tryb pracy z programem awaryjnym - T=90s pracującym od 5⁰⁰ do 22⁰⁰ każdego dnia tygodnia, a w pozostałym czasie światło żółte pulsujące.

4.4. Czas pracy sygnalizacji

Zaprojektowany program pracy sygnalizacji będzie pracował każdego dnia tygodnia w godzinach od 0⁰⁰ do 24⁰⁰. Program awaryjny będzie pracował każdego dnia tygodnia w godzinach od 5⁰⁰ do 22⁰⁰, a w pozostałym czasie włączone będzie światło żółte pulsujące.

4.5. System detekcji

W związku z założeniem sterowania sygnalizacją w sposób zależny od ruchu zaprojektowano lokalizację stref detekcji. Detekcja będzie przy pomocy czterech kamer pokazanych na planie rozmieszczenia sygnalizatorów, przycisków, kamer i stref detekcji przy zastosowaniu systemu wideodetekcji „Autoscope

Skrzyżowanie ulic Kilińskiego - Parkowa

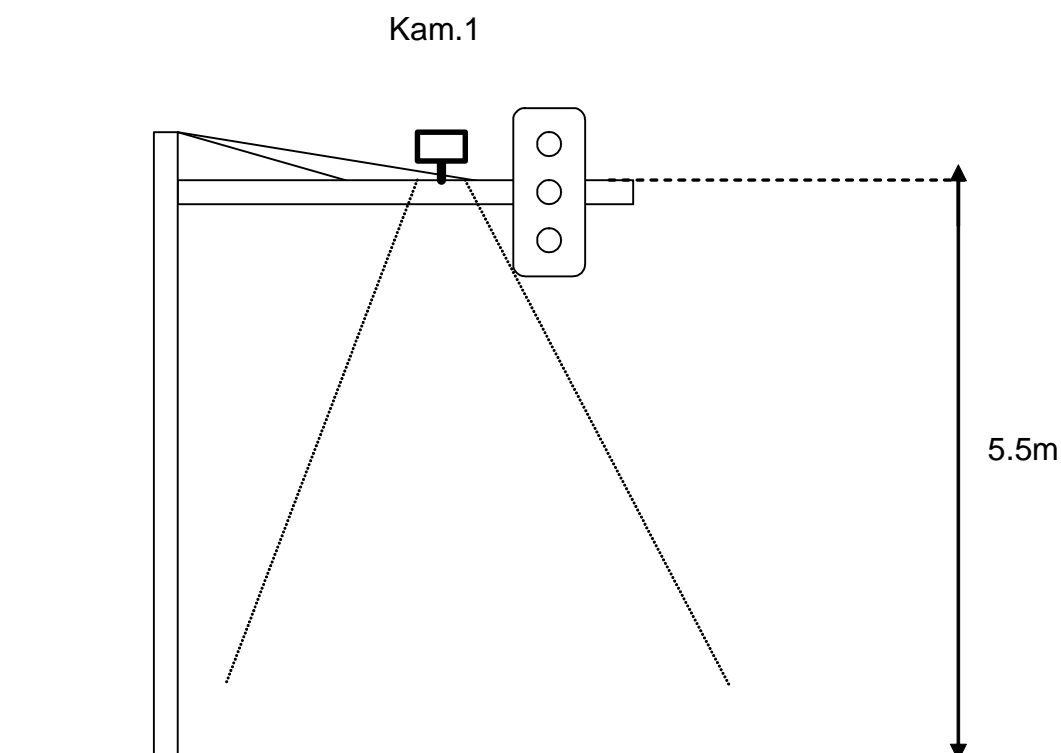
Specyfikacja pól detekcji

Kamery nr 1, 2, 4 są zainstalowane bezpośrednio na wysięgnikach sygnalizatorów (mocowania poziome), a kamera nr, 3 zamontowana jest na sztycy dł. 1m

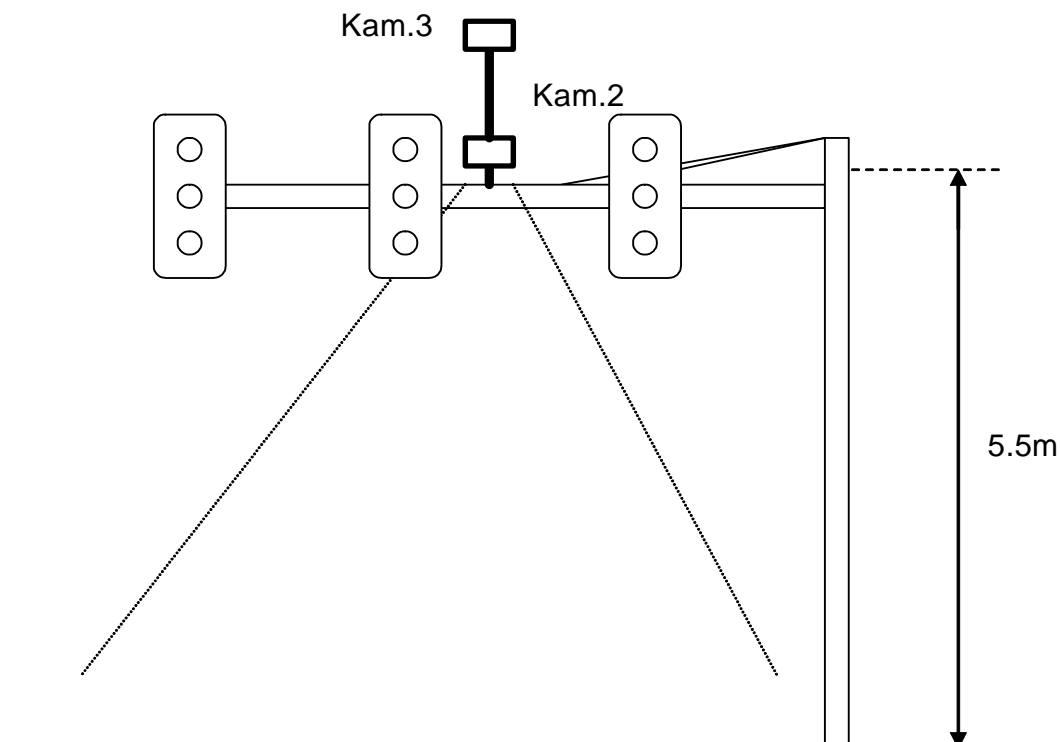
Lp.	Nr kamery	Numery pól detekcji
1	kam. 1	D11, D12, D13, D14, D15, D16
2	kam. 2	D31, D32, D33
3	kam. 3	D34, D35, D36, D37, D38, D39
4	kam. 4	D41, D42, D43, D44, D45, D46

- łącznie: 21 wideodetektorów

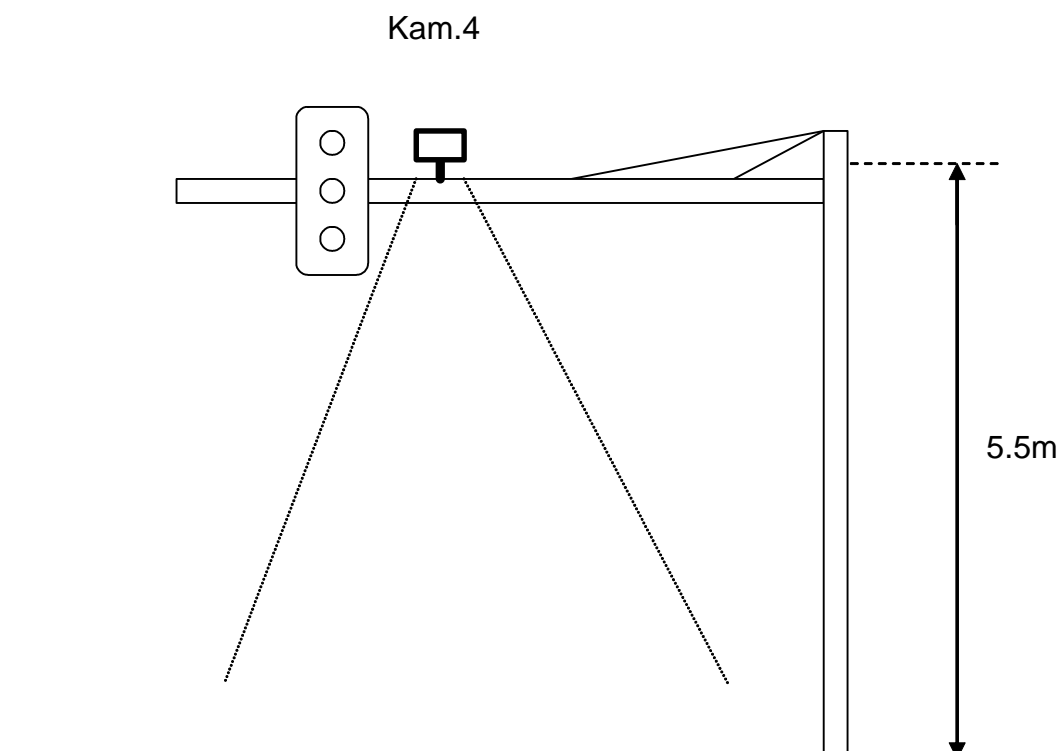
Szkic mocowania kamer - kam.1:



Szkic mocowania kamer - kam.2, 3:



Szkic mocowania kamer - kam 4:



[Przeście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż z ul. Kościuszki i ul. Parkową](#)

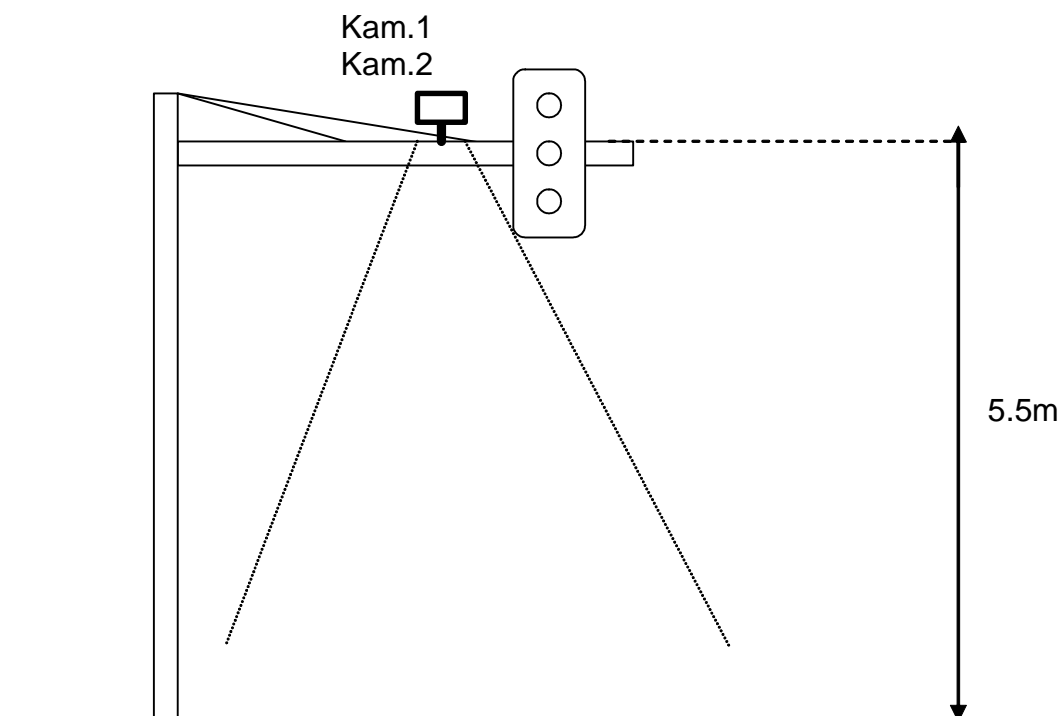
Specyfikacja pól detekcji

Wszystkie kamery są zainstalowane bezpośrednio na wysięgnikach sygnalizatorów (mocowania poziome).

Lp.	Nr kamery	Numery pól detekcji
1	kam. 1	D11, D12, D13, D14, D15, D16
2	kam. 2	D31, D32, D33, D34, D35, D36

- łącznie: 12 wideodetektorów

Szkic mocowania kamer - kam.1 i 2:



[Skrzyżowanie ulic Wojska Polskiego - Kościuszki](#)

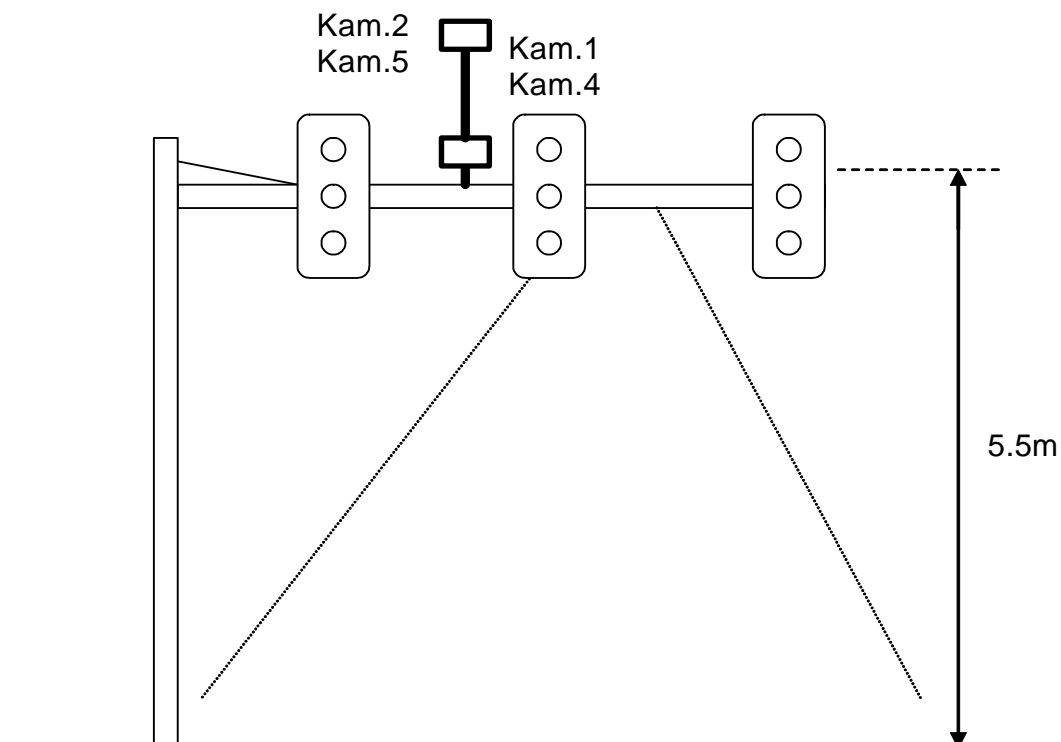
Specyfikacja pól detekcji

Kamery nr 1, 3, 4 są zainstalowane bezpośrednio na wysięgnikach sygnalizatorów (mocowania poziome), a kamery nr, 2 i 5 zamontowane są na sztycy dł. 1m

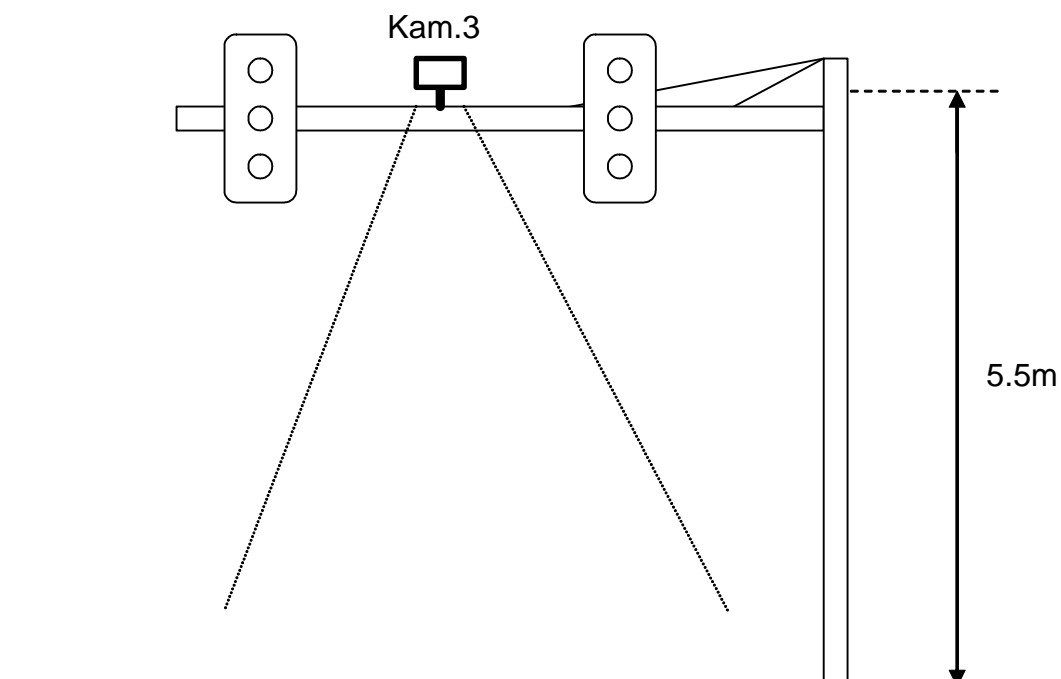
Lp.	Nr kamery	Numery pól detekcji
1	kam. 1	D11, D12, D13
2	kam. 2	D14, D15, D16, D17, D18, D19
3	kam. 3	D21, D22, D23, D24, D25, D26
4	kam. 4	D31, D32, D33
5	kam. 5	D34, D35, D36, D37, D38, D39

- łącznie: 24 wideodetektorów

Szkic mocowania kamer – kam1, 2, 4, 5:



Szkic mocowania kamer - kam 3:



[Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż z ul. Armii Krajowej - Zamkowa i ul. Kościuszki](#)

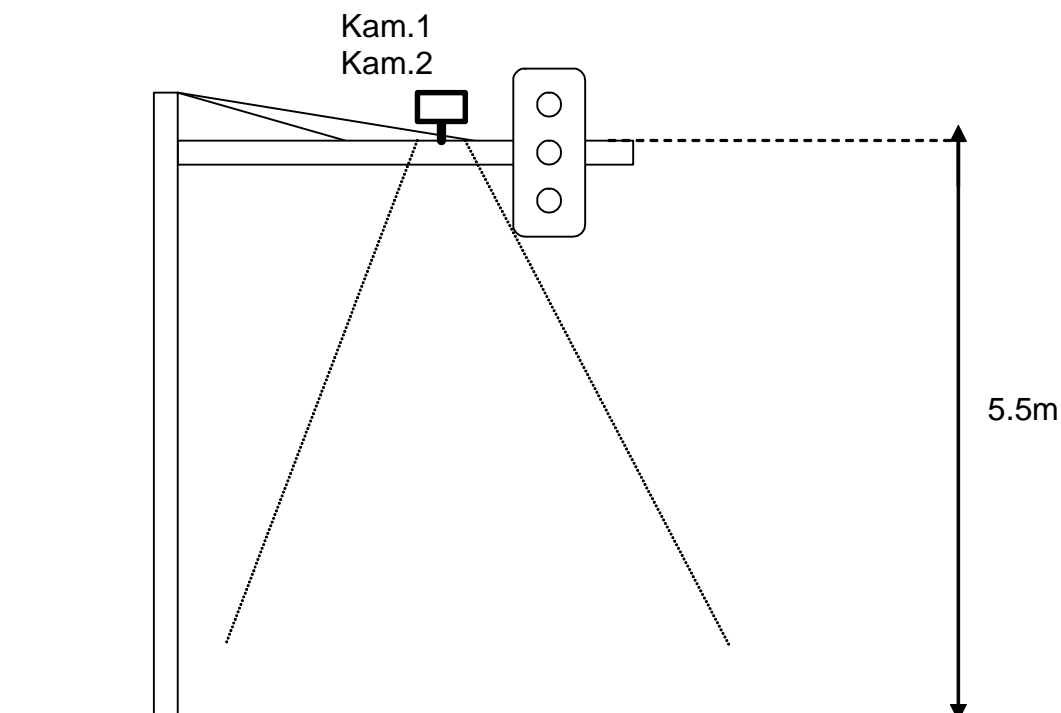
Specyfikacja pól detekcji

Wszystkie kamery są zainstalowane bezpośrednio na wysięgnikach sygnalizatorów (mocowania poziome).

Lp.	Nr kamery	Numerы pól detekcji
1	kam. 1	D11, D12, D13, D14, D15, D16
2	kam. 2	D31, D32, D33, D34, D35, D36

- łącznie: 12 wideodetektorów

Szkic mocowania kamer - kam.1 i 2:



[Skrzyżowanie ulic Kilińskiego - Parkowa](#)

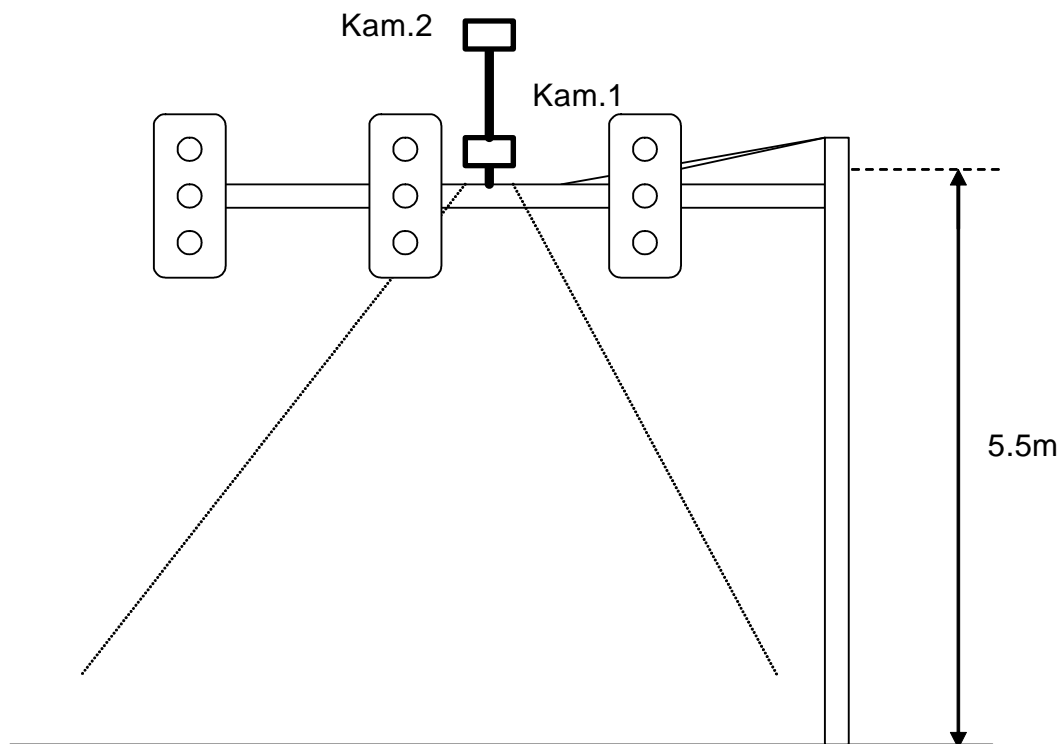
Specyfikacja pól detekcji

Kamery nr 1, 2, 4 są zainstalowane bezpośrednio na wysięgnikach sygnalizatorów (mocowania poziome), a kamera nr, 3 zamontowana jest na sztycy dł. 1m

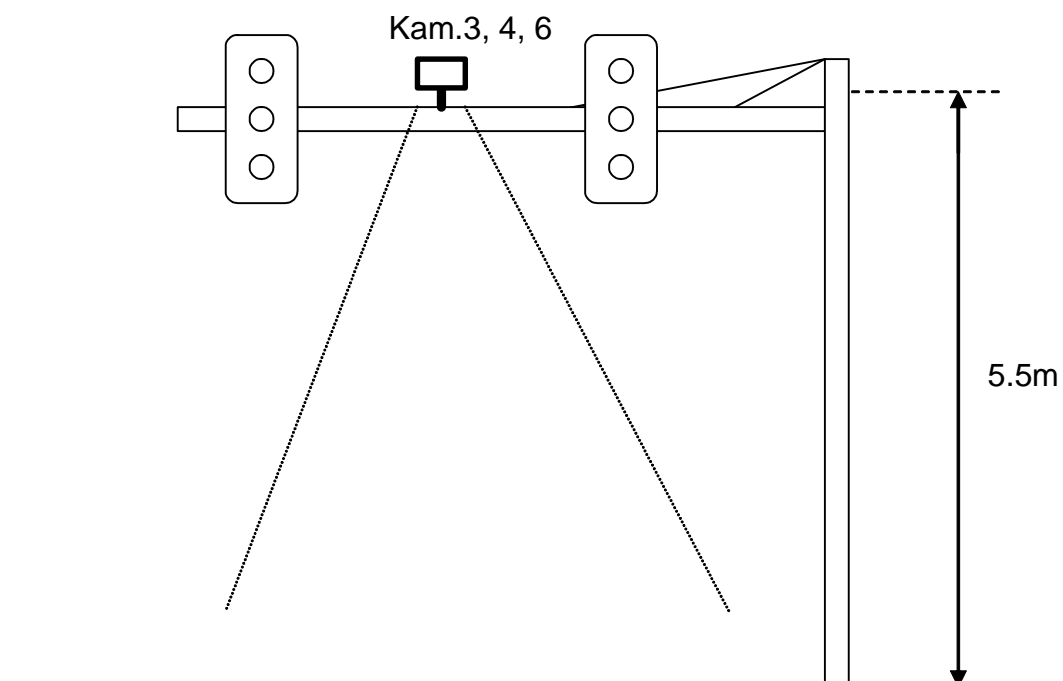
Lp.	Nr kamery	Numery pól detekcji
1	kam. 1	D11, D12, D13
2	kam. 2	D14, D15, D16, D17, D18, D19
3	kam. 3	D21, D22, D23, D24, D25, D26
4	kam. 4	D31, D32, D35, D36, D39, D310
5	kam. 5	D33, D34, D37, D38, D311, D312
6	kam. 6	D41, D42, D43, D44, D45, D46

- łącznie: 33 wideodetektory

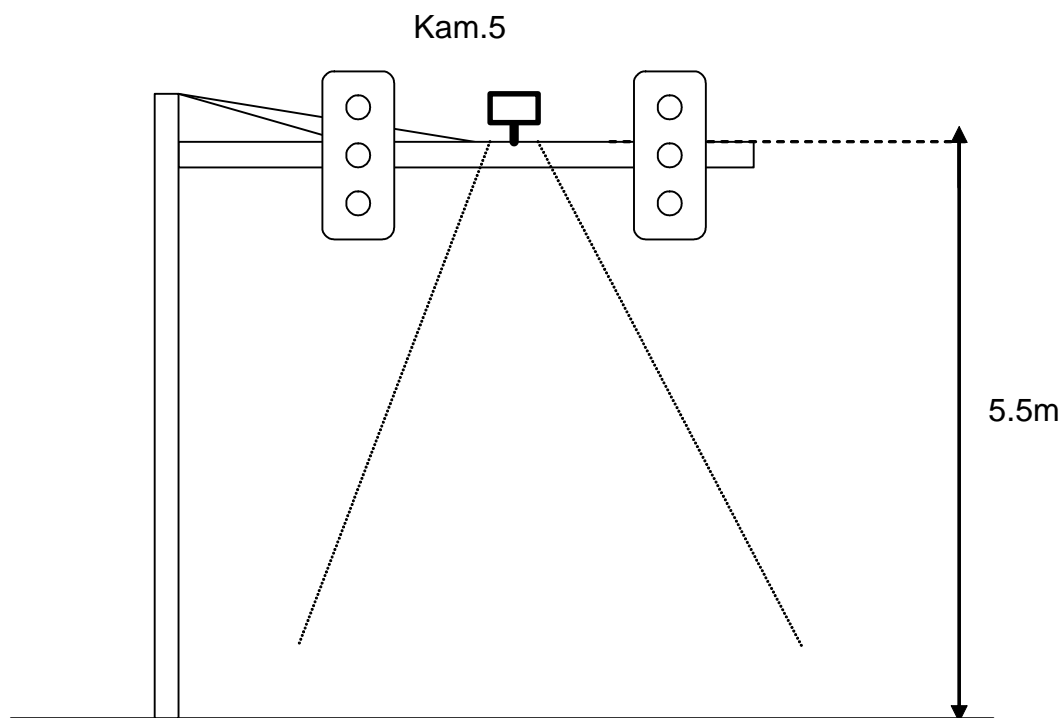
Szkic mocowania kamer - kam.1 i 2:



Szkic mocowania kamer - kam. 3, 4, 6:



Szkic mocowania kamer - kam 5:



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

Strefy detekcji o wymiarach 2x2m zlokalizowane na linii zatrzymań pozwalają precyzyjnie określić moment „wyczyszczenia” danej grupy, co powoduje zakończenie światła zielonego. Strefy detekcji o wymiarach 20x2m i 10x2m zlokalizowane w odległości 10m i 6m od linii zatrzymań pozwalają na określenie długości kolejki. Strefy detekcji o wymiarach 2x2m zlokalizowane w odległości 18m, 38m, 34m i 40m od linii zatrzymań pozwalają wydłużyć długość sygnału zielonego w momencie, gdy pojazd dojeżdża do skrzyżowania. Przyciski dla pieszych i rowerzystów pozwalają na wzbudzenie przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów.

4.6. Stała organizacja ruchu drogowego

Oznakowanie pionowe

Zastosowane oznakowanie pionowe jest dostosowane do przyjętego rozwiązania geometrii odcinka ulicy Wojska Polskiego i Kilińskiego w Elku

Do oznakowania należy stosować znaki i tablice o symbolach, wymiarach i kolorystyce zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 03.07.2003r. Znaki winne być odbłaskowe II generacji na podkładzie stalowym ocynkowanym z grupy wielkości – średnie. Znaki drogowe powinny być ustawione po prawej stronie jezdni na słupkach stalowych ocynkowanych Ø 60 mm, w odległości od 0,5 do 2,0m od krawędzi jezdni, na wysokości 2m w zieleńcu i 2,20 m w chodniku (dół znaku od powierzchni gruntu). Dopuszczalne jest wykorzystanie masztów sygnalizacyjnych oraz wsporników do masztów sygnalizacyjnych do umieszczenia na nich tarcz znaków. Umocowanie tablic i znaków powinno tworzyć konstrukcję zapewniającą jej trwałość, widoczność i czytelność.

Na planie sytuacyjnym zaznaczono znaki pionowe projektowane kolorem.

Przewidywany termin wprowadzenia organizacji 30.10.2010r

Wykaz znaków do demontażu Etap I

LP	OPIS	ILOŚĆ (SZTUK)
1.	Znaki drogowe	40
2.	Tablice drogowaskazowe	1
3.	Słupki	25
4.	Ogrodzenie	6 mb

Wykaz znaków do demontażu Etap II

LP	OPIS	ILOŚĆ (SZTUK)
5.	Znaki drogowe	140
6.	Tablice drogowaskazowe	6
7.	Słupki	95
8.	Ogrodzenie	194 mb

Wykaz znaków do ustawienia Etap I

LP	SYMBOL ZNAKU	ZNACZENIE ZNAKU	ILOŚĆ (SZTUK)	UWAGI
1.	A-7	Ustąp pierwszeństwa	5	II generacji
2.	A-20	Odcinek jezdni o ruchu dwukierunkowym	1	
3.	B-2	Zakaz wjazdu	1	II generacji
4.	B-23	Zakaz zawracania	4	
5.	B-36	Zakaz zatrzymywania się	4	
6.	C-2	Nakaz jazdy w prawo za znakiem	3	
7.	C-9	Nakaz jazdy z prawej strony znaku	3	II generacji
8.	D-1	Droga z pierwszeństwem	6	
9.	D-2	Koniec drogi z pierwszeństwem	1	
10.	D-3	Droga jednokierunkowa	4	
11.	D-6	Przejście dla pieszych	17	II generacji
12.	D-15	Przystanek autobusowy	2	
13.	D-18a	Parking z kopertą lub dwoma kopertami	1	
14.	D-18c	Parking ze strzałką w prawo lub lewo	2	
15.	D-40	Strefa zamieszkania	1	
16.	D-41	Koniec strefy zamieszkania	1	
17.	E-5	Drogowskaz POLICJA	2	
18.	E-5	Drogowskaz Szpitalny Oddział Ratunkowy Emergency	2	
19.	F-10	Kierunki na pasach ruchu – prosto; prosto; w lewo	1	
20.	F-10	Kierunki na pasach ruchu – prosto; prosto; w prawo	1	
21.	F-11	Kierunek na pasie ruchu – w lewo	2	II generacji
22.	F-11	Kierunek na pasie ruchu - prosto	4	II generacji
23.	F-11	Kierunek na pasie ruchu – w prawo	2	II generacji
24.	T-29	Inwalida	1	
25.	Tab.	Nazwy ulic	9	
26.	U-5a	Pylon	3	II generacji
27.	U-12a	Ogrodzenie segmentowe	287mb	
28.		Słupki do znaków	24	ocynkowane
29.		Wsporniki mocowane masztów na 2 znaki	1	ocynkowane

30.		Wsporniki mocowane masztów na 1 znak	13	ocynkowane
31.		Wsporniki mocowane do wysięgnika na znak F-11	8	ocynkowane

Wykaz znaków do ustawienia Etap II

LP	SYMBOL ZNAKU	ZNACZENIE ZNAKU	ILOŚĆ (SZTUK)	UWAGI
1.	A-7	Ustąp pierwszeństwa	18	II generacji
2.	A-20	Odcinek jezdni o ruchu dwukierunkowym	3	
3.	A-22	Niebezpieczny zjazd	1	
4.	B-2	Zakaz wjazdu	3	II generacji
5.	B-5	Zakaz wjazdu poj. ciężarowych	2	
6.	B-6/8	Zakaz wjazdu ciągników rolniczych i poj. zaprzęgowych	1	
7.	B-23	Zakaz zawracania	2	
8.	B-35	Zakaz parkowania	2	
9.	B-36	Zakaz zatrzymywania się	11	
10.	C-2	Nakaz jazdy w prawo za znakiem	4	
11.	C-9	Nakaz jazdy z prawej strony znaku	9	II generacji
12.	C-12	Ruch okrężny	6	
13.	C-13	Droga dla rowerów	2	
14.	C-13/16	Droga pieszo-rowerowa (dla rowerów po lewej stronie)	4	małe
15.	C-16/13	Droga pieszo-rowerowa (dla rowerów po prawej stronie)	5	małe
16.	C-13a/16a	Koniec drogi pieszo-rowerowej(dla rowerów po lewej stronie)	2	małe
17.	C-16a/13a	Koniec drogi pieszo-rowerowej(dla rowerów po prawej stronie)	2	małe
18.	D-1	Droga z pierwszeństwem	12	
19.	D-2	Koniec drogi z pierwszeństwem	4	
20.	D-3	Droga jednokierunkowa	4	
21.	D-4a	Droga bez przejazdu	2	
22.	D-4b	Droga bez przejazdu z prawej strony	1	
23.	D-4c	Droga bez przejazdu z lewej strony	1	
24.	D-6	Przejście dla pieszych	33	II generacji
25.	D-6b	Przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów	2	II generacji
26.	D-15	Przystanek autobusowy	2	
27.	D-18	Parking	8	
28.	D-18a	Parking z kopertą lub dwoma kopertami	5	
29.	D-18c	Parking ze strzałką w prawo lub lewo	1	
30.	D-19	Postój taksówek	1	
31.	D-20	Koniec postoju taksówek	1	
32.	D-23/23a /26c/27	Znak zespolony	1	z demontażu
33.	E-5	Drogowskaz POLICJA	2	
34.	E-6a	Drogowskaz stacja PKP	2	
35.	E-6b	Drogowskaz dworzec PKS	2	
36.	F-10	Kierunki na pasach ruchu – prosto i w prawo; w lewo	2	
37.	F-10	Kierunki na pasach ruchu – prosto i w prawo; prosto, w lewo	1	
38.	F-10	Kierunki na pasach ruchu – prosto i w	1	

		lewo; prosto		
39.	F-10	Kierunki na pasach ruchu – prosto i w prawo; prosto	1	
40.	F-10	Kierunki na pasach ruchu – w lewo, w prawo	2	
41.	F-10	Kierunki na pasach ruchu – w prawo; prosto, prosto, w lewo	2	
42.	F-11	Kierunek na pasie ruchu – w lewo	6	II generacji
43.	F-11	Kierunek na pasie ruchu - prosto	6	II generacji
44.	F-11	Kierunek na pasie ruchu – w prawo	2	II generacji
45.	F-11	Kierunek na pasie ruchu – prosto i w prawo	4	II generacji
46.	T-0	Postój miejski ogólny korzystać wg kolejności wjazdu	1	
47.	T-0	Nie dotyczy zatok postojowych	2	
48.	T-0	Nie dotyczy TAXI	1	
49.	T-0	Nie dotyczy konduktów pogrzebowych	1	
50.	T-3	Koniec	4	
51.	T-29	Inwalida	5	
52.	T-30g	Sposób parkowania	4	
53.	Tab.	Informacja przed rondem	3	
54.	Tab.	Nazwy ulic	25	
55.	U-5a	Pylon	9	II generacji
56.	U-12a	Ogrodzenie segmentowe	585mb	
57.		Słupki do znaków	145	ocynkowane
58.		Wsporniki mocowane masztów na 2 znaki	3	ocynkowane
59.		Wsporniki mocowane masztów na 1 znak	17	ocynkowane
60.		Wsporniki mocowane do wysięgnika na znak F-11	18	ocynkowane

Oznakowanie poziome

Zastosowano oznakowanie poziome uzupełniające odbłaskowe grubowarstwowe oprócz znaków P-20, P-23 i P-24 które należy wykonać cienkowarstwowo oraz znaków P-10 na parkingach i ścieżce rowerowej, które należy wykonać innym kolorem kostki. Na planie sytuacyjnym oznakowanie poziome istniejące do odnowienia zaznaczono kolorem zielonym, a projektowane kolorem niebieskim.

Wykaz projektowanego oznakowania poziomego grubowarstwowego Etap I

LP	SYMBOL ZNAKU	NAZWA ZNAKU	POWIERZCHNIA m ²
1.	P-1b	Linia pojedyncza przerywana - krótka	9,48
2.	P-1c	Linia pojedyncza przerywana - wydzielająca	12,24
3.	P-1d	Linia pojedyncza przerywana – prowadząca wąska	3,54
4.	P-1e	Linia pojedyncza przerywana – prowadząca szeroka	6,72
5.	P-2a	Linia pojedyncza ciągła – wąska	9,60
6.	P-2b	Linia pojedyncza ciągła – szeroka	15,84
7.	P-4	Linia podwójna ciągła	24,72
8.	P-6	Linia ostrzegawcza	24,32
9.	P-7a	Linia krawędziowa przerywana szeroka	1,56
10.	P-8a	Strzałka kierunkowa na wprost	14,52
11.	P-8b	Strzałka kierunkowa w lewo	10,43
12.	P-8d	Strzałka kierunkowa w prawo	8,94
13.	P-10	Przejście dla pieszych	139,00

14.	P-13	Linia warunkowego zatrzymania złożona z trójkątów	3,68
15.	P-14	Linia warunkowego zatrzymania złożona z prostokątów	16,88
16.	P-20	Koperta	6,96
17.	P-21	Powierzchnia wyłączenia	41,18
18.	P-24	Symbol inwalidy	1,52
Razem			351,13

Wykaz projektowanego oznakowania poziomego grubowarstwowego Etap II

LP	SYMBOL ZNAKU	NAZWA ZNAKU	POWIERZCHNIA m ²
19.	P-1b	Linia pojedyncza przerywana - krótka	35,16
20.	P-1c	Linia pojedyncza przerywana - wydzielająca	41,88
21.	P-1d	Linia pojedyncza przerywana – prowadząca wąska	6,12
22.	P-1e	Linia pojedyncza przerywana – prowadząca szeroka	13,20
23.	P-2a	Linia pojedyncza ciągła – wąska	24,48
24.	P-2b	Linia pojedyncza ciągła – szeroka	43,68
25.	P-3b	Linia jednostronnie przerywana - krótka	1,98
26.	P-4	Linia podwójna ciągła	80,64
27.	P-6	Linia ostrzegawcza	45,04
28.	P-7a	Linia krawędziowa przerywana szeroka	8,52
29.	P-7c	Linia krawędziowa przerywana wąska	1,68
30.	P-7d	Linia krawędziowa ciągła szeroka	38,16
31.	P-8a	Strzałka kierunkowa na wprost	36,30
32.	P-8b	Strzałka kierunkowa w lewo	29,80
33.	P-8d	Strzałka kierunkowa w prawo	14,90
34.	P-8e	Strzałka kierunkowa n wprost lub w lewo	6,57
35.	P-8f	Strzałka kierunkowa n wprost lub w prawo	35,04
36.	P-10	Przejście dla pieszych	327
37.	P-11	Przejazd dla rowerzystów	6,00
38.	P-13	Linia warunkowego zatrzymania złożona z trójkątów	18,38
39.	P-14	Linia warunkowego zatrzymania złożona z prostokątów	42,75
40.	P-20	Koperta	23,16
41.	P-21	Powierzchnia wyłączenia	197,46
42.	P-23	Symbol roweru	11,25
43.	P-24	Symbol inwalidy	4,56
Razem			1093,71
Kocie oczka			31 szt.

4.7. Obliczenia przepustowości

Obliczenia przepustowości zostały wykonane metodą HCH-85, a wyniki zamieszczone w tabelach. Z obliczeń wynika, iż przepustowość skrzyżowań po zastosowaniu sygnalizacji będzie wystarczająca dla ruchu założonego do obliczeń programów sygnalizacji.

4.8. Prognoza ruchu

W oparciu o dane statystyczne ruchu na skrzyżowaniu ulicy nie powinien w ciągu 5 lat wzrosnąć o więcej niż 20% obecnego natężenia ruchu. W związku z tym, iż dane wykorzystane do projektowania programu sygnalizacji obejmowały powyższą prognozę wzrostu natężenia ruchu można wnioskować, iż skrzyżowania będą w stanie przenieść prognozowane obciążenie ruchem.

4.9. Wymagane dane techniczne dla sterownika sygnalizacji świetlnej i systemu wideodetekcji.

- Konstrukcja 2-procesorowa – osobno funkcjonujące niezależnie od siebie mikrokomputery sterowania i nadzoru oraz 2 działające niezależnie od siebie tory pomiarów napięć i prądów zaimplementowane na pakietach wykonawczych.
- Oba mikrokomputery: sterowania i nadzoru 32-bitowe.
- Wbudowany interfejs obsługi w postaci wyświetlacza LCD oraz klawiatury.
- Napięcie sieci doprowadzone do układów wykonawczych sterujących sygnałami świetlnymi winno być doprowadzone przez układ styczników, które umożliwiają
 - o odłączenie napięcia sieci od obwodów sygnałów czerwonych i zielonych (etap I),
 - o odłączenie napięcia sieci od obwodów sygnałów żółtych (etap II).
- Załączanie zasilania sieciowego układów wykonawczych, sterujących sygnałami świetlnymi zdublowane – osobne styczniki załączania zasilania sterowane przez mikrokomputer sterowania i mikrokomputer nadzoru.
- Ciągły pomiar napięcia zasilania sterownika - spadek napięcia zasilania poniżej zadanego progu (który może być programowany w [V] przez obsługę) powinien skutkować wyłączeniem sygnalizacji, powrót napięcia do poprawnej wartości powinien powodować automatyczne załączenie sygnalizacji. Aktualna wartość napięcia sieci winna być udostępniana użytkownikowi na wyświetlaczu LCD.
- Wbudowany moduł kontroli realizujący funkcje watchdogów mikrokomputerów sterowania i nadzoru powodujący załączenie sygnałów żółtych pulsujących w przypadku awarii jednego z mikrokomputerów lub wyłączenie sygnalizacji w przypadku awarii obu mikrokomputerów.
- Eliminacja stanów sygnalizacji niebezpiecznych dla ruchu winna następować w czasie $< 0,3s$.
- Realizacja funkcji światła żółtego-pulsującego serwisowego – sygnały żółte-pulsujące na sygnalizatorach, sterowanie diod LED pakietów wykonawczych zgodnie z wybranym programem 'kolorowym'.
- Wbudowane łącza szeregowo umożliwiające dołączenie urządzeń transmisji danych do systemu centralnego sterowania oraz terminala diagnostycznego (komputera PC).
- Uniwersalne moduły wykonawcze mogące współpracować z sygnalizatorami dowolnego typu, to jest sygnalizatorami wyposażonymi w zwykłe żarówki, żarówki halogenowe niskonapięciowe, sygnalizatory LED.
- Zdublowane układy pomiarów napięć i prądów w torach sygnałów świetlnych (osobne układy pomiarowe dla torów sterowania i nadzoru). Oba układy mierzące napięcie lub prąd w tym samym kanale powinny działać w pełni niezależnie od siebie.
- Wyświetlanie na wyświetlaczu LCD aktualnych wartości napięć w torach wszystkich sygnałów świetlnych w voltach i pobieranej mocy w torach sygnałów czerwonych w watach.
- Dynamiczne deklarowanie (programowanie) przy pomocy wyświetlacza i klawiatury wartości progów kontroli napięć (z krokiem 1 V) i mocy (z krokiem 1 W). Zmiana progów kontroli napięć i mocy musi odbywać się w pełni programowo bez konieczności wymiany modułów wykonawczych.
- Dynamiczne deklarowanie (programowanie) przy pomocy wyświetlacza i klawiatury 2 progów kontroli prądowej dla świateł czerwonych – progu awarii i progu ostrzegania. Spadek mocy pobieranej w kanale poniżej progu ostrzegania powoduje zapis do logu, spadek mocy w kanale poniżej progu awarii - załączenie światła żółtego-pulsującego.
- Dostęp do menu na wyświetlaczu terminala wewnętrznego możliwy po wprowadzeniu przez użytkownika jego kodu PIN, z 3 różnymi poziomami uprawnień.
- Przechowywanie w dziennikach zdarzeń (logach) min. 1.000 komunikatów o wykrytych zdarzeniach i awariach, zmianie programów i trybów pracy sterownika, ingerencjach dokonywanych przez obsługę.
- Sterownik winien umożliwiać realizację koordynacji ze sterownikami typu MSR w układzie koordynacji stałocyklicznej, koordynacji nadążnej z wymianą informacji pomiędzy sterownikami co 1 s oraz koordynacji w systemie okien czasowych.
- Realizacja pomiarów ruchu w kwantach 1 , 5, 15, 30 minutowych oraz 1 , 2, 6 i 24 h w okresie min. 90 dni dla 64 punktów pomiarowych. Do sterownika należy dołączyć oprogramowanie do programowania pomiarów w sterowniku oraz odczytu danych.
- Wbudowany moduł interfejsu z symulatorem ruchu Vissim firmy PTV.

Sterownik winien zapewniać możliwość przełączenia z trybu przetwarzania zgłoszeń rzeczywistych w tryb symulacji zgłoszeń generowanych przez symulator w celu pełnego przetestowania programu sygnalizacji.

- Sterownik winien zapewniać możliwość realizacji 3 okresów akomodacji sygnału zielonego w każdej grupie sygnałowej kołowej. Każdy z w/w okresów powinny charakteryzować następujące parametry :
 - o luka czasowa okresu akomodacji,
 - o maksymalna długość okresu akomodacji.

Zmiana okresu akomodacji winna być realizowana zgodnie z zaprogramowanymi warunkami logicznymi.

Sterownik winien umożliwiać realizację okresu akomodacji 'bezpiecznego zjazdu' - dodatkowe wydłużenie sygnału zielonego, jeżeli po realizacji maksymalnej długości sygnału w strefie dylematu znajduje się pojazd.

- Sterownik winien zapewniać możliwość zadeklarowania nadzoru granicznej wartości utrzymywania się zgłoszenia lub jego braku wraz z możliwością deklarowania przez sterownik sposobu reakcji na przekroczenie wartości granicznej (ignorowanie zgłoszenia, stałe zgłoszenie, przełączenie na harmonogram awaryjny, automatyczna symulacja zgłoszenia).
 - Sterownik winien mieć wbudowany nadzór maksymalnego czasu oczekiwania na obsługę zgłoszenia (przekroczenie wartości granicznej winno powodować przejścia do realizacji harmonogramu awaryjnego).
 - Sterownik winien umożliwiać odczyt dzienników zdarzeń – logów poprzez port PC do notebooka.
 - Sterownik winien umożliwiać dynamiczne deklarowanie (programowanie) przy pomocy wyświetlacza i klawiatury sterownika przez użytkownika o odpowiednio wysokim poziomie dostępu
 - o wartości luk czasowych akomodacji,
 - o wartości czasów międzyzielonych sterowania,
 - o wartości czasów międzyzielonych wydłużania ewakuacji,
 - o wartości maksymalnych długości poszczególnych okresów akomodacji,
 - o dołączenia/odłączenia detektora do/od logiki sterującej lub zastąpienia detektora stałym zgłoszeniem/stałym brakiem zgłoszenia lub zastąpienia detektora procedurą programową symulującą zgłoszenia na detektorze,
 - o zmian w harmonogramie selekcji programów sygnalizacji,
- Deklarowanie w/w wartości winno także być możliwe z notebooka.

- Razem ze sterownikiem winno zostać dostarczone oprogramowanie (nadające się do zainstalowania na komputerze przenośnym typu notebook) umożliwiające :
 - o ładowanie programów sygnalizacji do sterownika,
 - o odczyt dzienników zdarzeń ze sterownika,
 - o programowanie i odczyt wyników pomiarów ruchu ze sterownika,
 - o zmianę parametrów sterowania w poszczególnych grupach sygnalizacyjnych (długości sygnałów minimalnych, okresów akomodacji, czasów międzyzielonych wydłużania ewakuacji realizowanego przez pętle wydłużania ewakuacji).
- Obudowa aluminiowa z 5 letnią gwarancją.

4.10. Wymagania dla systemu wideodetekcji

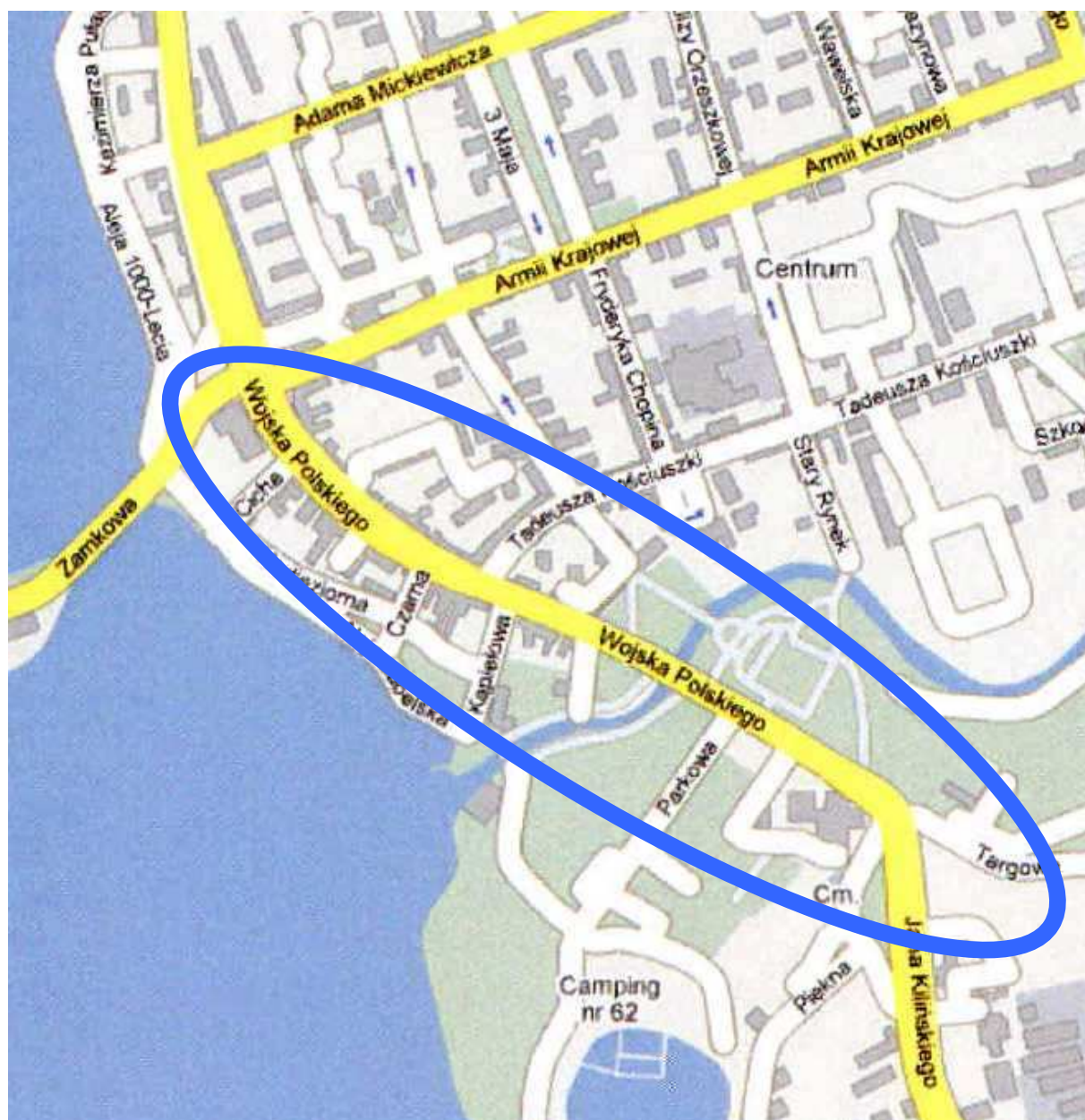
1. System wideodetekcji powinien składać się z następujących elementów:

- kamer w obudowach wyposażonych w odpowiednie uchwyty umieszczonych na konstrukcjach zgodnie z projektem,
- modułów wideodetekcji (wideodetektorów) przetwarzających obraz z kamer umieszczonych w szafie sterownika sygnalizacji świetlnej,
- przewodów zasilania kamer typu YKY 3*1,5 (1*1,0) prowadzonych pomiędzy sterownikiem sygnalizacji świetlnej a listwami zasilania w masztach

- sygnalizacyjnych oraz przewodów OWY 3*1,5 (3*1,0) prowadzonych pomiędzy listwami zasilania w masztach a każdą z kamer,
- przewodów transmisji obrazu typu XzWDXpek 75-1,5/5,0 prowadzonych pomiędzy sterownikiem sygnalizacji świetlnej a każdą z kamer.
2. Obudowy kamer powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP65 i być wyposażone w grzałki z termostatami.
 3. Do detekcji pojazdów należy zastosować kamery kolorowe PAL 625 linii o wysokiej czułości z przełączaniem dzień/noc.
 4. Kamery powinny być wyposażone w obiektywy o regulowanej ogniskowej umożliwiające precyzyjne ustawienie na obiekcie optymalnej ostrości pola widzenia kamery dla określonych przez projekt stref detekcji (wymagana regulacja AUTO-IRYS).
 5. Wideodetektory powinny być umieszczone w sterowniku sygnalizacji świetlnej, który należy wyposażyć w moduły transmisji danych.
 6. Każdy z wideodetektorów powinien umożliwiać zdefiniowanie minimum 25 stref detekcji wirtualnej dla jednej kamery. Wideodetektor powinien umożliwiać programowe deklarowanie na wynikach detekcji dla poszczególnych stref funkcji logicznych OR, AND, NAND, MzN oraz operacji filtracji i wydłużania zgłoszeń obecności pojazdów.
 7. Strefy detekcji wirtualnej powinny mieć możliwość eliminowania wzbudzeń od poruszających się cieni. Możliwe powinno być programowanie na wideodetektorze dla poszczególnych stref detekcji wirtualnej
 - identyfikacji pojazdów kierunku poruszających się zgodnie z kierunkiem ruchu,
 - identyfikacji pojazdów poruszających się przeciwnie do kierunku ruchu,
 - obecności pojazdów w strefie,
 - detekcji pojazdów stojących.
 8. Ilość wyjść transmisji równoległej wyprowadzonych z jednego wideodetektora powinna wynosić minimum 8.
 9. System wideodetekcji (wideodetektor + kamera) powinien umożliwiać detekcję pojazdów do odległości minimum 120m od kamery.
 10. Wideodetektor powinien umożliwiać przesłanie do sterownika sygnalizacji świetlnej informacji o złej widoczności uniemożliwiającej prawidłową detekcję pojazdów.
 11. Wideodetektor powinien umożliwiać podgląd obrazów przesyłanych przez kamerę w czasie rzeczywistym.
 12. System wideodetekcji powinien posiadać możliwość rozbudowy o wideoserwer w celu przesyłania obrazu z kamer do centrum monitorowania.


System wideodetekcji powinien posiadać możliwość zdalnej zmiany parametrów.

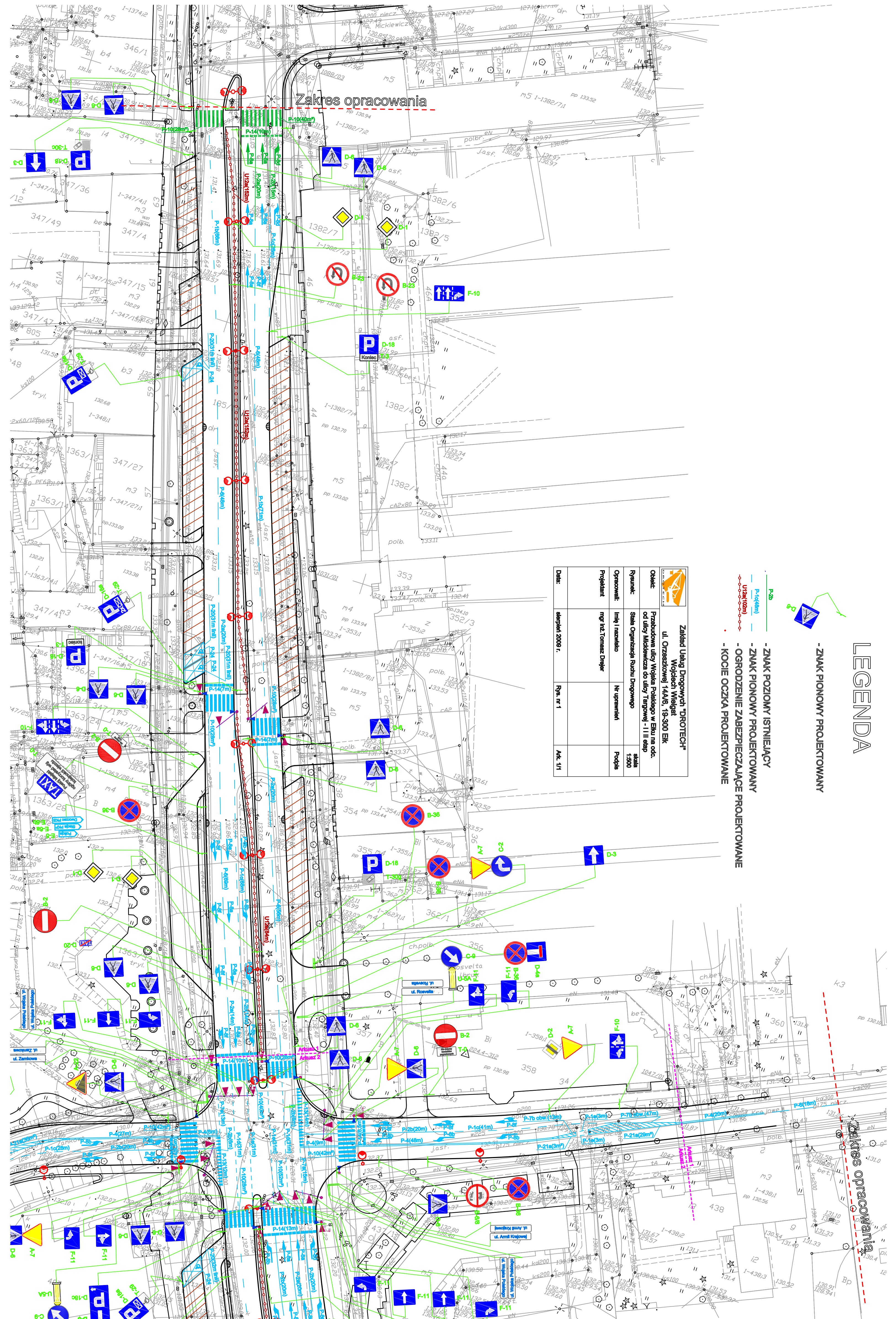
Szkic Sytuacyjny

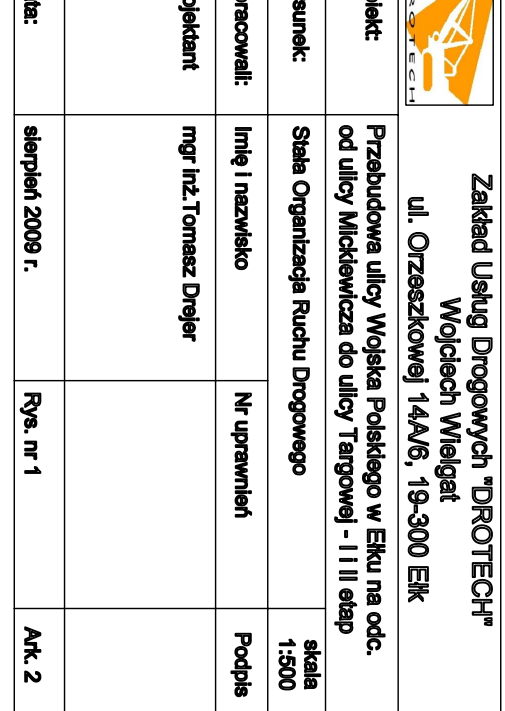


Zakres opracowania

- ZNAK POZIOMY ISTNIEJĄCY
- ZNAK PIONOWY PROJEKTOWANY
- OGRÓDZENIE ZABEZPIECZAJĄCE PROJEKTOWANE
- KOCIE OCZKA PROJEKTOWANE

			
Zakład Usług Drogowych "DROTECH" Wójciech Wielki ul. Orzeszkowej 144/6, 19-300 Elk			
Opis:	Przebudowa ulicy Wojska Polskiego w Elku na odc. od ulicy Mickiewicza do ulicy Targowej - II etap		
Wykonawca:	Stowarzyszenie Ruchu Drogowego		
Opis prac:	Infra i nawierzchnia	Nr uprawnień	skala 1:500
Projektant	mgr inż. Tomasz Drejter		Podpis
Data:	sierpień 2009 r.	Rys. nr 1	Ark. 1/1





Sygnalizacja świetlna

**Skrzyżowanie
Kilińskiego - Parkowa**

**GODZINOWE NATĘŻENIE RUCHU NA SKRZYŻOWANIU ULIC
KILIŃSKIEGO - PLAŻOWA
WYKONANE DNIA - 26.05.2009**

WLOT KILIŃSKIEGO PÓŁNOCNY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -9 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
Prosto	571	724	926	894	880	966	948	1235
W Prawo	2	0	3	0	1	3	3	10
RAZEM	573	724	929	894	881	969	951	1245

WLOT KILIŃSKIEGO POŁUDNIOWY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -9 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
W Lewo	1	1	2	3	2	3	5	4
Prosto	636	1042	1026	1078	982	1011	1072	1224
RAZEM	637	1043	1028	1081	984	1014	1077	1228

WLOT PLAŻOWA ZACHODNI - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -9 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
W Lewo	0	1	3	0	1	2	5	10
W Prawo	1	1	2	5	4	4	4	5
RAZEM	1	2	5	5	5	6	9	15
SUMA	1211	1769	1962	1980	1870	1989	2037	2488

NATĘŻENIE RUCHU NA SKRZYŻOWANIU ULIC KILIŃSKIEGO - PLAŻOWA
WŁOT KILIŃSKIEGO PÓŁNOC POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

PROSTO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		8 ⁰⁰ -9 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	23	4,2	13	1,9	10	1,1	14	1,6	8	1	11	1,2	11	1,2	9	0,8	99	1,4
Osobowe	422	78	564	82	738	82	704	82	692	82	797	85	816	88	1061	88	5794	84
Dostawcze	80	15	75	11	107	12	89	10	87	10	90	9,6	60	6,5	88	7,3	676	9,8
Ciężarowe	6	1,1	24	3,5	24	2,7	18	2,1	25	3	18	1,9	12	1,3	16	1,3	143	2,1
Ciężar.z przycz	7	1,3	7	1	9	1	19	2,2	18	2,1	10	1,1	12	1,3	19	1,6	101	1,5
Motocykle	2	0,4	2	0,3	6	0,7	8	0,9	2	0,2	10	1,1	11	1,2	6	0,5	47	0,7
Rowery	4	0,7	1	0,1	1	0,1	1	0,1	5	0,6	1	0,1	3	0,3	1	0,1	17	0,2
Rolnicze	0	0	3	0,4	1	0,1	1	0,1	2	0,2	2	0,2	1	0,1	0	0	10	0,1
Suma	544	100	689	100	896	100	854	100	839	100	939	100	926	100	1200	99	6887	100
W PRAWO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		8 ⁰⁰ -9 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	0	0	0	###	0	0	0	###	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osobowe	2	100	0	###	1	50	0	###	1	100	2	67	2	67	9	90	17	81
Dostawcze	0	0	0	###	0	0	0	###	0	0	0	0	1	33	1	10	2	9,5
Ciężarowe	0	0	0	###	1	50	0	###	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,8
Ciężar.z przycz	0	0	0	###	0	0	0	###	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motocykle	0	0	0	###	0	0	0	###	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rowery	0	0	0	###	0	0	0	###	0	0	1	33	0	0	0	0	1	4,8
Rolnicze	0	0	0	###	0	0	0	###	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma	2	0,4	0	0	2	0,2	0	0	1	0,1	3	0,3	3	0,3	10	0,8	21	0,3
RAZEM	546	47	689	41	898	47	854	45	840	47	942	49	929	47	1210	50	6908	47

WŁOT KILIŃSKIEGO PÓŁUDNIE POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

W LEWO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		8 ⁰⁰ -9 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osobowe	1	100	1	100	2	100	2	67	1	50	2	67	5	100	3	75	17	81
Dostawcze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	33	0	0	0	0	1	4,8
Ciężarowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motocykle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rowery	0	0	0	0	0	0	1	33	1	50	0	0	0	0	1	25	3	14
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma	1	0,2	1	0,1	2	0,2	3	0,3	2	0,2	3	0,3	5	0,5	4	0,3	21	0,3
PROSTO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		8 ⁰⁰ -9 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	14	2,3	23	2,3	11	1,1	13	1,3	11	1,2	13	1,3	8	0,8	15	1,3	108	1,4
Osobowe	480	79	816	82	845	84	897	86	787	84	803	83	907	88	1062	89	6597	85
Dostawcze	81	13	109	11	110	11	79	7,6	98	10	86	8,9	68	6,6	73	6,1	704	9,1
Ciężarowe	9	1,5	25	2,5	19	1,9	25	2,4	21	2,2	29	3	28	2,7	10	0,8	166	2,1
Ciężar.z przycz	13	2,1	14	1,4	8	0,8	13	1,3	18	1,9	16	1,7	14	1,4	14	1,2	110	1,4
Motocykle	4	0,7	6	0,6	8	0,8	8	0,8	5	0,5	10	1	7	0,7	12	1	60	0,8
Rowery	2	0,3	1	0,1	1	0,1	2	0,2	0	0	0	0	1	0,1	1	0,1	8	0,1
Rolnicze	2	0,3	1	0,1	0	0	3	0,3	1	0,1	6	0,6	2	0,2	5	0,4	20	0,3
Suma	605	100	995	100	1002	100	1040	100	941	100	963	100	1035	100	1192	100	7773	100
RAZEM	606	53	996	59	1004	53	1043	55	943	53	966	50	1040	53	1196	49	7794	53

WLOT PLAŻOWA ZACHÓD POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

W LEWO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		8 ⁰⁰ -9 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	0	###	0	0	0	0	0	###	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osobowe	0	###	1	100	1	50	0	###	1	100	2	100	4	67	10	100	19	86
Dostawcze	0	###	0	0	0	0	0	###	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ciężarowe	0	###	0	0	1	50	0	###	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,5
Ciężar.z przycz	0	###	0	0	0	0	0	###	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motocykle	0	###	0	0	0	0	0	###	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rowery	0	###	0	0	0	0	0	###	0	0	0	0	2	33	0	0	2	9,1
Rolnicze	0	###	0	0	0	0	0	###	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma	0	0	1	50	2	50	0	0	1	20	2	29	6	60	10	67	22	46

W PRAWO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		8 ⁰⁰ -9 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osobowe	1	100	1	100	2	100	2	50	3	75	2	40	4	100	4	80	19	73
Dostawcze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0	0	0	0	1	3,8
Ciężarowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motocykle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0	0	0	0	1	3,8
Rowery	0	0	0	0	0	0	1	25	1	25	1	20	0	0	1	20	4	15
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,8
Suma	1	100	1	50	2	50	4	100	4	80	5	71	4	40	5	33	26	54
RAZEM	1	0,1	2	0,1	4	0,2	4	0,2	5	0,3	7	0,4	10	0,5	15	0,6	48	0,3
CAŁE SK	1153		1687		1906		1901		1788		1915		1979		2421		14750	

SUMA + ilość - ilość wszystkich pojazdów jadących np. prosto zliczonych na wlocie - kolor czarny

SUMA + % - procąt pojazdów np. jadących w lewo na wlocie - kolor zielony


RAZEM + ilość - ilość pojazdów zliczonych na wlocie - kolor zielony


RAZEM + % - procąt pojazdów na wlocie w stosunku do pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy


CAŁE SK + ilość - ilość pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy


PLAN ROZMIESZCZENIA SYGNALIZATORÓW,
PRZYCISKÓW, KAMER I STERF DETEKCJI -
SKRZYŻOWANIE UL. KILIŃSKIEGO -
PARKOWA W ELKU


LEGENDA


 Sygnalizator kotowy


 Sygnalizator pieszcy

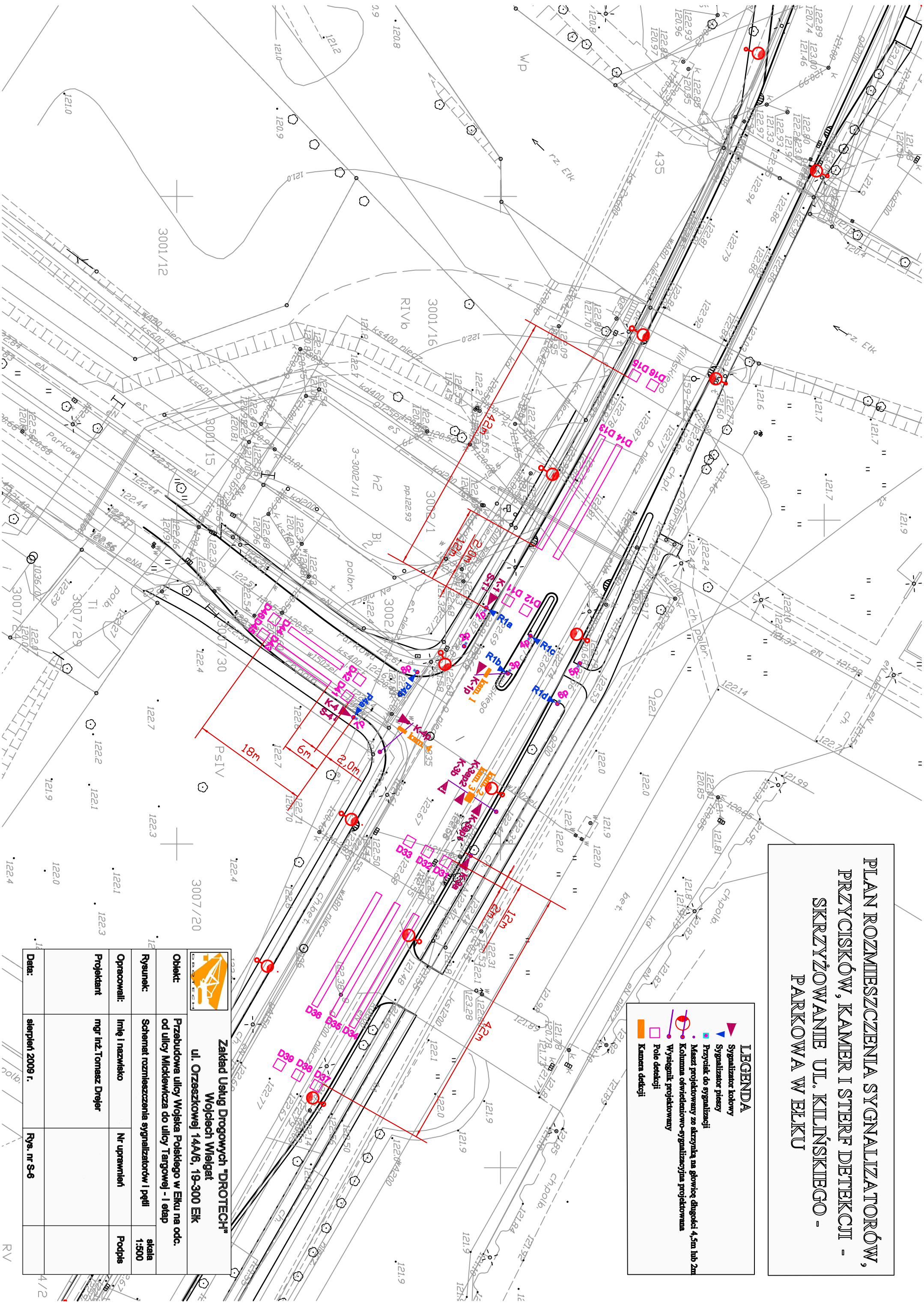
 Przycisk do sygnalizacji


 Maszyna projektowa ze skrzyżną na głównej długości 4,5m lub 2m

 Wyświetlacz projektowy

 Pole detekcji

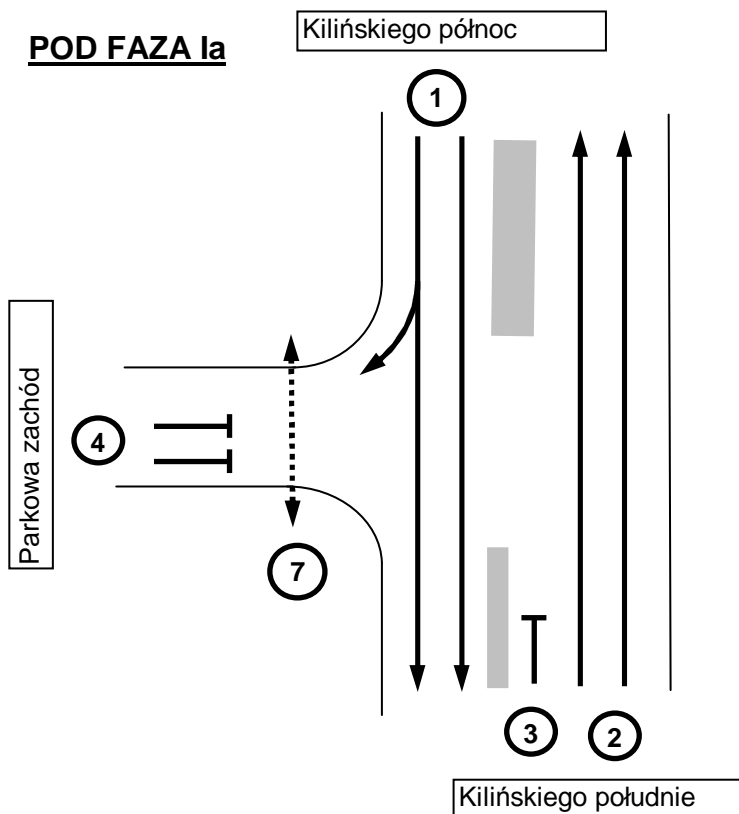
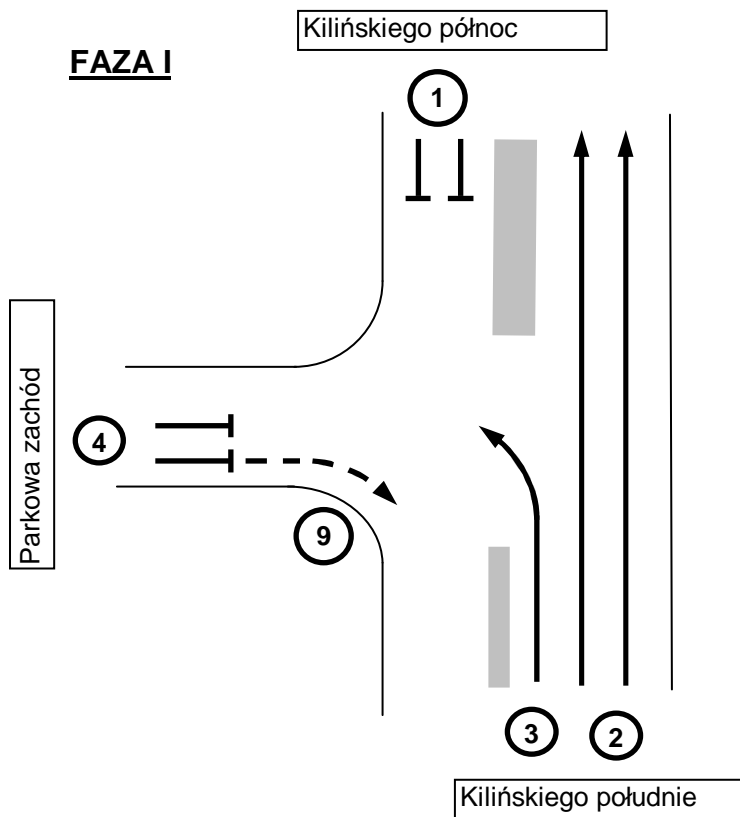
 Kamera detekcji

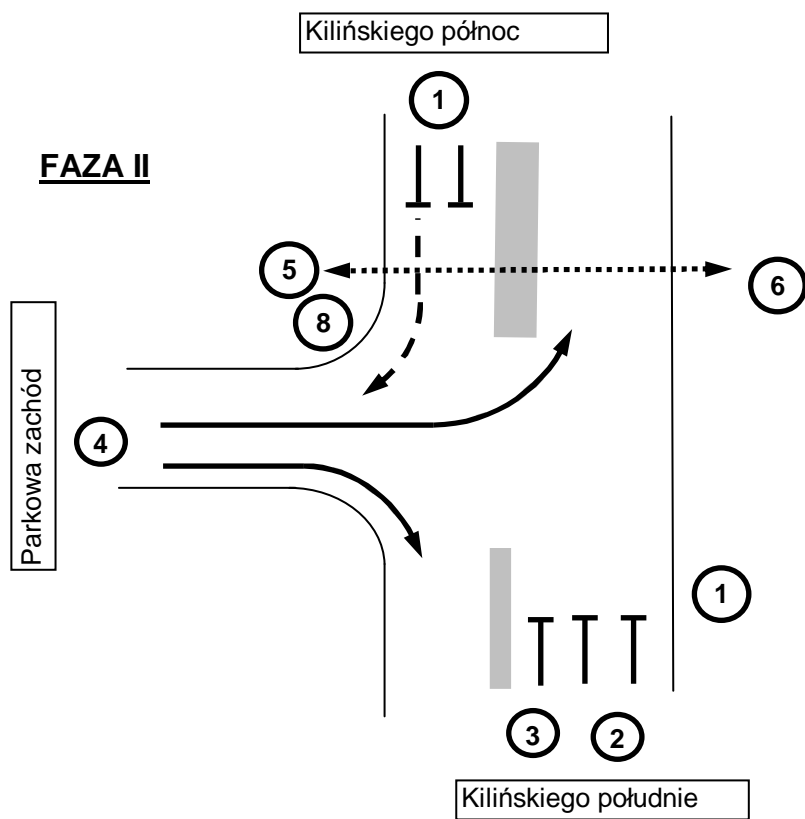


<div><div></div><div><div>Zakład Usług Drogowych "DROTECH"</div><div>Wojciech Wielgał</div><div>ul. Orzeszkowej 14A/6, 19-300 ELK</div></div></div>			
Obiekt:	Przebudowa ulicy Wojska Polskiego w Elku na odc. od ulicy Mickiewicza do ulicy Targowej - I etap		
Rysunek:	Schemat rozmieszczenia sygnalizatorów I etapu		skala 1:500
Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Tomasz Drejter		
Data:	sierpień 2009 r.	Rys. nr S-6	

Skrzyżowanie Kilińskiego - Parkowa w Ełku

DIAGRAM FAZ





Skrzyżowanie Kilińskiego - Parkowa w Ełku

Obliczenia minimalnych czasów międzyzielonych

Prędkość pieszego = 1,4m/s

Prędkość rowerzysty = 2,8m/s

Prędkość ewakuacji pojazdów = 13,89m/s (50km/h)

Prędkość dojazdu pojazdów = 13,89m/s (50km/h)

t_w pojazdu = 3s

t_w pieszego = 0s

t_w rowerzysty = 0s

$L_p = 10m$

$$t_{ei} = \frac{L_e + L_p}{V_e}$$

$$t_{di} = \frac{L_d}{V_d} + 1$$

indeks	Le	Ld						
1K - 3K	24	17	$t_m =$	3,223902088	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
1K - 4K	33	17	$t_m =$	3,871850252	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
1K - 5P	9	0	$t_m =$	4,367890569	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	5
1K - 5R	5	0	$t_m =$	4,079913607	$t_m \text{ zao} =$	5 s		
5P - 1K	6,5	5	$t_m =$	3,282885941	$t_m \text{ zao} =$	4 s		
5R - 1K	6,5	2	$t_m =$	1,177440091	$t_m \text{ zao} =$	2 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
2K - 4K	28	29	$t_m =$	2,647948164	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
2K - 6P	34	0	$t_m =$	6,16774658	$t_m \text{ zao} =$	7 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
2K - 6R	37	0	$t_m =$	6,383729302	$t_m \text{ zao} =$	7 s		
6P - 2K	6,5	30	$t_m =$	1,483029929	$t_m \text{ zao} =$	2 s		
6R - 2K	6,5	34	$t_m =$	-1,126375604	$t_m \text{ zao} =$	0 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	2
3K - 1K	21	21	$t_m =$	2,719942405	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
3K - 4K	19	15	$t_m =$	3,007919366	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
3K - 7P	31	0	$t_m =$	5,951763859	$t_m \text{ zao} =$	6 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
7P - 3K	9	27	$t_m =$	3,484726936	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
4K - 1K	17	22	$t_m =$	2,359971202	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
4K - 2K	29	28	$t_m =$	2,791936645	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
4K - 3K	15	19	$t_m =$	2,431965443	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
4K - 7P	6	0	$t_m =$	4,151907847	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
7P - 4K	9	2	$t_m =$	5,284582948	$t_m \text{ zao} =$	6 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	6

Liczę minimalne czasy zezwalające

L							
33	1K =	2,81 s	przyjmuję	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
37	2K =	3,10 s	przyjmuję	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
31	3K =	2,66 s	przyjmuję	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
29	4K =	2,52 s	przyjmuję	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
6,5	5P=	4,64 s	przyjmuję	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	14
6,5	5R=	2,32 s		$t_m \text{ zao} =$	3 s		
6,5	6P=	4,64 s	przyjmuję	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	14
6,5	6R=	2,32 s		$t_m \text{ zao} =$	3 s		
9	7P=	6,43 s	przyjmuję	$t_m \text{ zao} =$	7 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	12
15	5P+6P=	10,71 s	przyjmuję	$t_m \text{ zao} =$	11 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	14
15	5R+6R=	5,36 s	przyjmuję	$t_m \text{ zao} =$	6 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	

Skrzyżowanie Kilińskiego - Parkowa w Ełku

Wykaz grup kolizyjnych - macierz konfliktów

	1K	2K	3K	4K	5PR	6PR	7P
1K			X	X	X		
2K				X		X	
3K	X			X			X
4K	X	X	X				X
5PR	X						
6PR		X					
7P			X	X			

Trzy fazy sygnalizacyjne

I - 2K, 3K, 9S

II - 1K, 2K, 7P

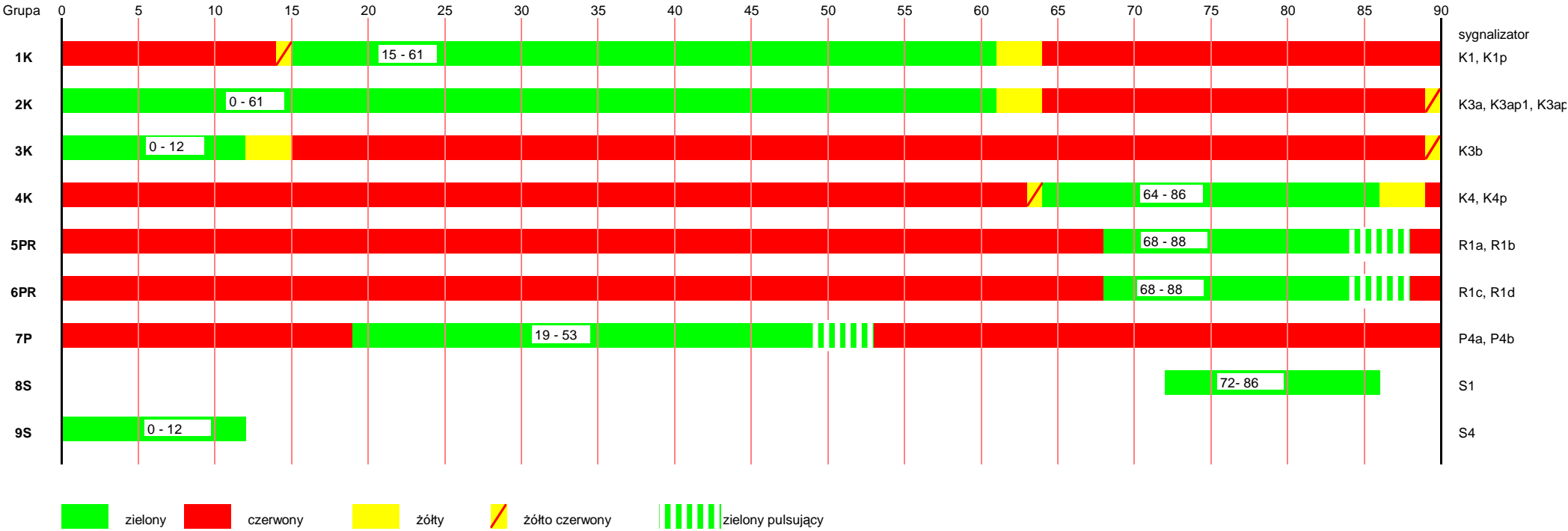
III - 4K, 5PR, 6PR, 8S

Macierz minimalnych czasów między zielonych T^{\min} w [s]

ewakuacja		1K	2K	3K	4K	5PR	6PR	7P
	1K			4	4	5		
	2K				3		7	
	3K	3			4			7
	4K	3	3	3				7
	5PR	4						
	6PR		2					
	7P			4	6			

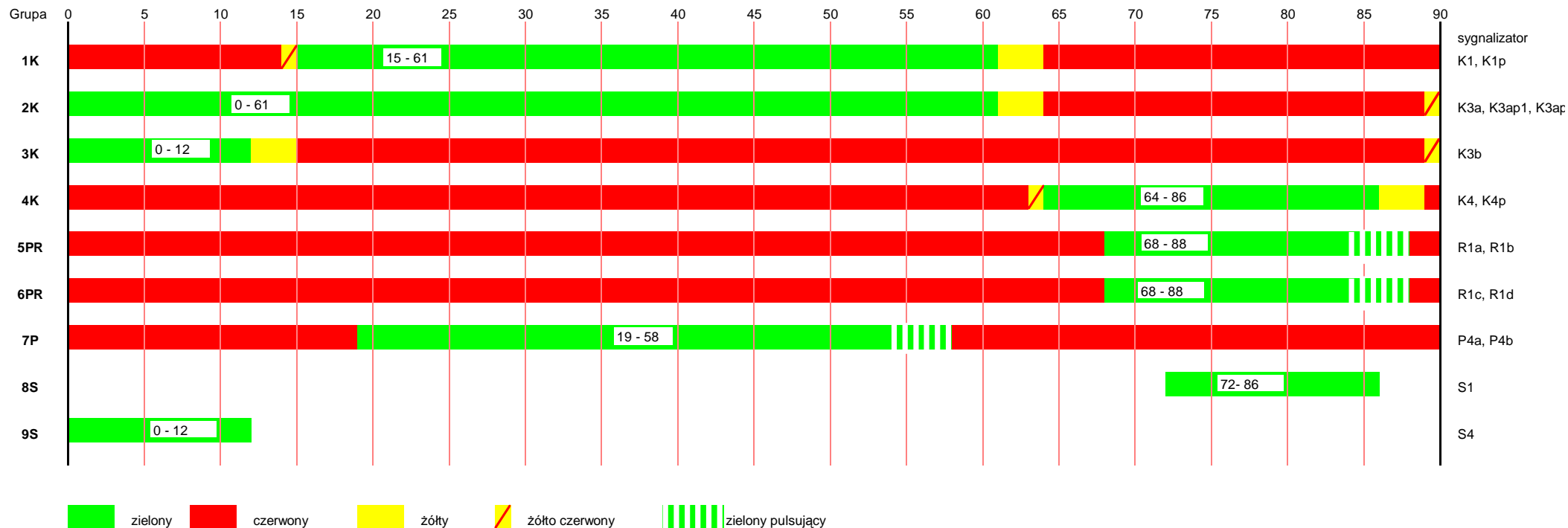
Skrzyżowanie Kilińskiego - Parkowa w
Ełku

Program sygnalizacji akomodacyjny $T_{\text{zmienne}} = 0-90s$
max wzbudzenia wszystkich grup kołowych i pieszo-rowerowych



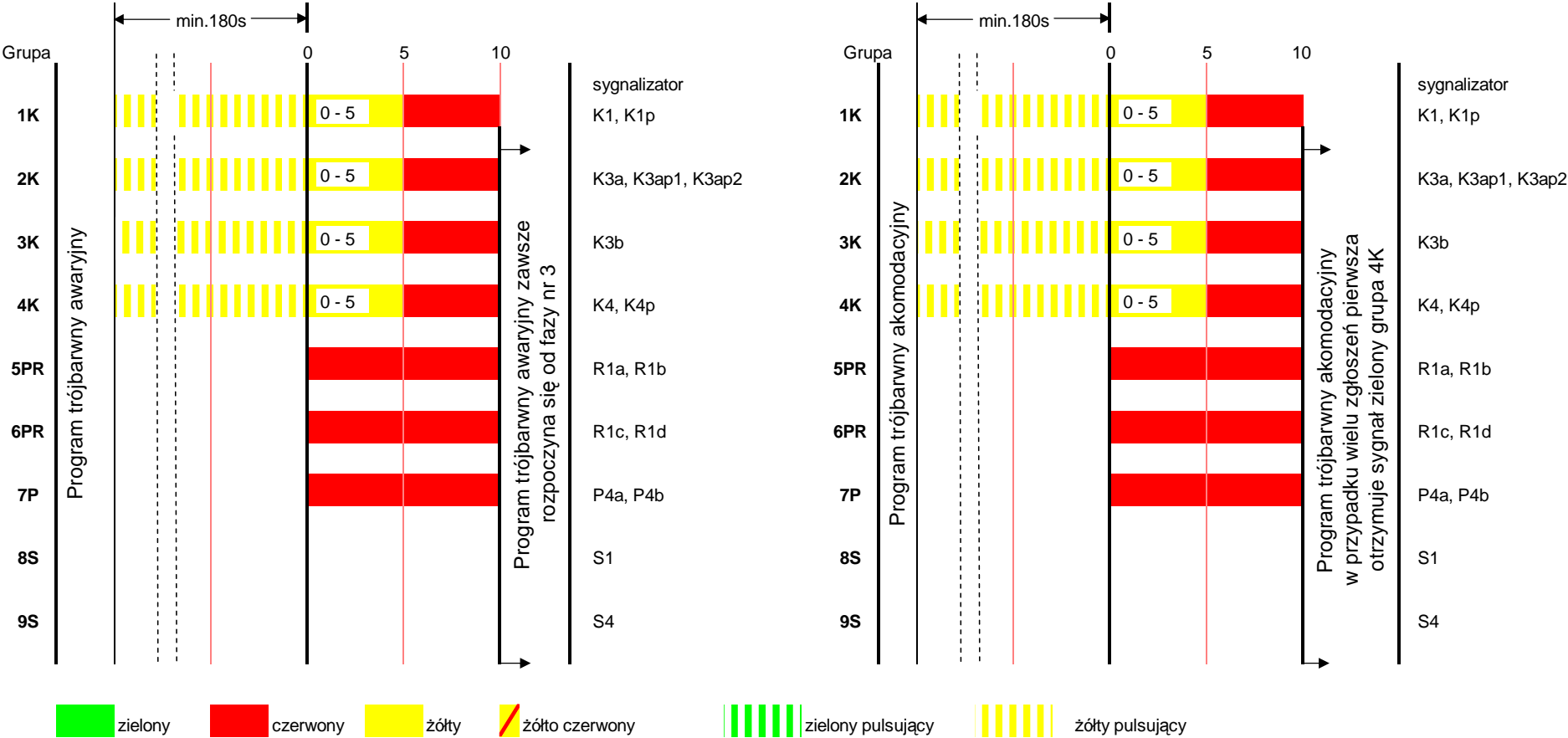
Skrzyżowanie Kilińskiego - Parkowa w
Ełku

Program sygnalizacji awaryjny T= 90s



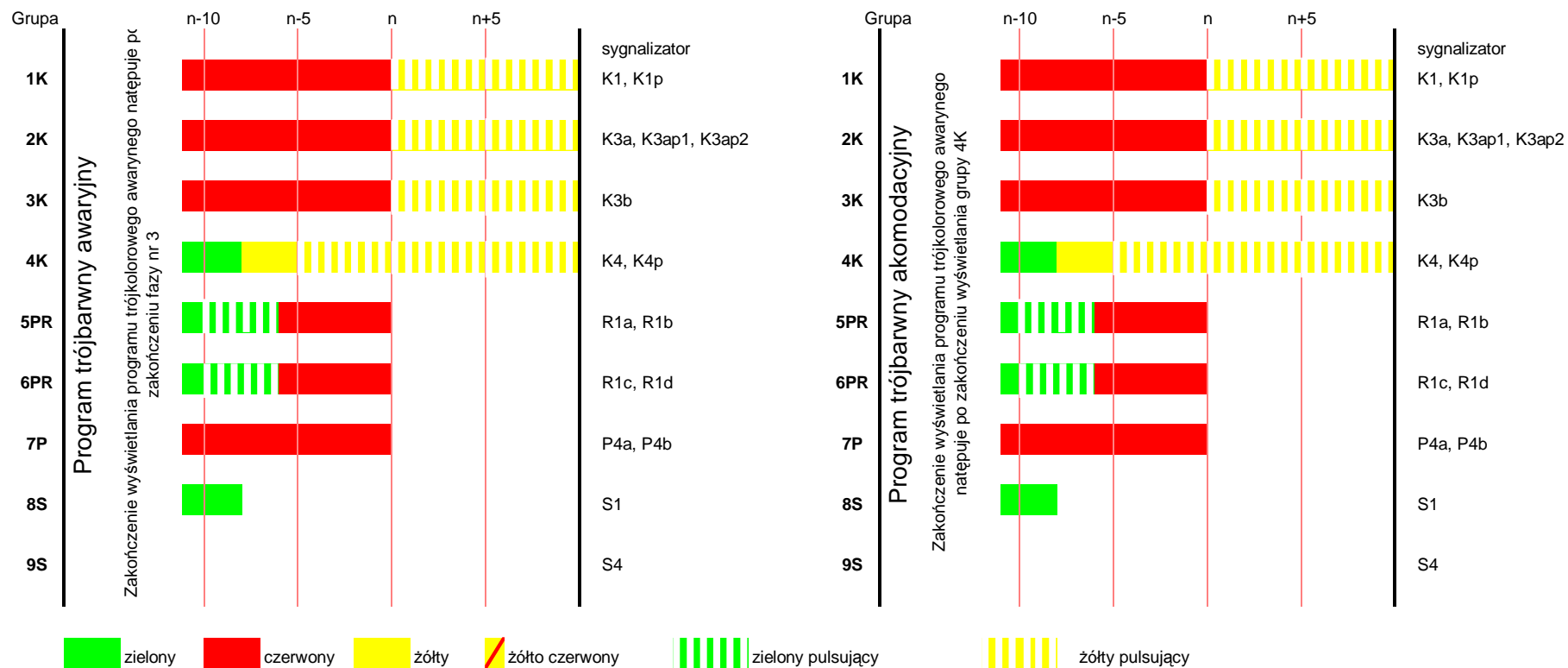
Skrzyżowanie Kilińskiego - Parkowa w Ełku

Program sygnalizacji startowy



Skrzyżowanie Wojska Polskiego -
Pułaskiego w Ełku

Program sygnalizacji końcowy



OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI SKRZYŻOWANIA STEROWANEGO METODĄ HCM-85

Skrzyżowanie ulic Kilińskiego - Parkowa w Elku

Program max akomodacyjny

T = 90s

GRUPA KOŁOWA NR	ORGANIZACJA RUCHU	SZEROKOŚĆ WLOTU	PROGRAM SYGNALIZACJI			WSPÓŁCZYNNIKI KORYGUJĄCE										NATEŻENIE NASYCENIA	NATEŻENIE NASYCENIA Z SYGNALIZACJĄ	ISTNIEJĄCY RUCHU	% wykożystania przepustowości przy istniącym ruchu	5 - LETNIA PROGNOZA RUCHU	% wykożystania przepustowości przy 5-letniej prognozie
			t_z	T	τ	S_o	n	f_w	f_c	f_s	f_{mp}	f_a	f_o	f_p	f_l						
1	prosto i w prawo	3,25	46	90	0,51	1900	2	0,97	0,94	1	1	1	1	0,960	1,000	3326	1700	1245	73%	1494	88%
2	prosto	3,50	61	90	0,68	1900	2	0,93	0,94	1	1	1	1	1,000	1,000	3322	2252	1224	54%	1469	65%
3	w lewo	3,00	12	90	0,13	1900	1	0,93	0,99	1	1	1	1	1,000	0,950	1662	222	4	2%	4	2%
4	w lewo	3,00	22	90	0,24	1900	1	0,93	0,99	1	1	1	1	1,000	0,800	1399	342	10	3%	12	4%
	w prawo	3,00	22	90	0,24	1900	1	0,93	0,99	1	1	1	1	0,960	1,000	1679	411	5	1%	6	1%

**GODZINOWE NATĘŻENIE RUCHU NA PRZEJŚCIU DLA
PIESZYCH PRZEZ UL. WOJSKA POLSKIEGO POMIĘDZY
SKRZYŻ. Z UL. KOŚCIUSZKI I UL. PARKOWĄ
WYKONANE DNIA - 26.05.2009**

WŁOT WOJSKA POLSKIEGO PÓŁNOCNY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
PROSTO	570	724	922	888	870	959	944	1223

WŁOT WOJSKA POLSKIEGO POŁUDNIOWY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
PROSTO	636	1043	1029	1079	984	1014	1077	1235
SUMA	1206	1767	1951	1967	1854	1973	2021	2458

**NATEŻENIE RUCHU NA PRZEJŚCIU DLA PIESZYCH PRZEZ UL. WOJSKA POLSKIEGO POMIĘDZY
SKRZYŻ. Z UL. KOŚCIUSZKI I UL. PARKOWĄ
WŁOT WOJSKA POLSKIEGO PÓŁNOC POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)**

PROSTO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	23	4,2	13	1,9	10	1,1	14	1,6	8	1	11	1,2	11	1,2	9	0,8	99	1,4
Osobowe	420	77	565	82	733	82	701	83	684	83	790	85	809	88	1049	89	5751	84
Dostawcze	81	15	74	11	106	12	89	10	87	10	88	9,4	60	6,5	86	7,3	671	9,8
Ciężarowe	6	1,1	24	3,5	25	2,8	17	2	24	2,9	19	2	13	1,4	17	1,4	145	2,1
Ciężar.z przycz	7	1,3	7	1	9	1	19	2,2	18	2,2	10	1,1	12	1,3	19	1,6	101	1,5
Motocykle	2	0,4	2	0,3	6	0,7	8	0,9	1	0,1	10	1,1	11	1,2	4	0,3	44	0,6
Rowery	3	0,6	1	0,1	1	0,1	1	0,1	5	0,6	2	0,2	3	0,3	1	0,1	17	0,2
Rolnicze	0	0	3	0,4	1	0,1	0	0	2	0,2	2	0,2	1	0,1	0	0	9	0,1
Suma	542	47	689	41	891	47	849	45	829	47	932	49	920	47	1185	50	6837	47

WŁOT WOJSKA POLSKIEGO POŁUDNIE POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

PROSTO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	14	2,3	23	2,3	11	1,1	13	1,3	11	1,2	13	1,3	8	0,8	15	1,2	108	1,4
Osobowe	480	79	817	82	846	84	897	86	788	84	805	83	911	88	1072	89	6616	85
Dostawcze	81	13	109	11	110	11	79	7,6	98	10	86	8,9	68	6,5	73	6,1	704	9
Ciężarowe	9	1,5	25	2,5	20	2	25	2,4	21	2,2	29	3	28	2,7	10	0,8	167	2,1
Ciężar.z przycz	13	2,1	14	1,4	8	0,8	13	1,3	18	1,9	16	1,7	14	1,3	14	1,2	110	1,4
Motocykle	4	0,7	6	0,6	8	0,8	8	0,8	5	0,5	10	1	7	0,7	12	1	60	0,8
Rowery	2	0,3	1	0,1	1	0,1	2	0,2	0	0	0	0	3	0,3	1	0,1	10	0,1
Rolnicze	2	0,3	1	0,1	0	0	3	0,3	1	0,1	6	0,6	2	0,2	5	0,4	20	0,3
Suma	605	53	996	59	1004	53	1040	55	942	53	965	51	1041	53	1202	50	7795	53
CAŁE SK	1147		1685		1895		1889		1771		1897		1961		2387		14632	

SUMA + ilość - ilość wszystkich pojazdów jadących np. prosto zliczonych na wlocie - kolor czarny

SUMA + % - procęt pojazdów np. jadących w lewo na wlocie - kolor zielony

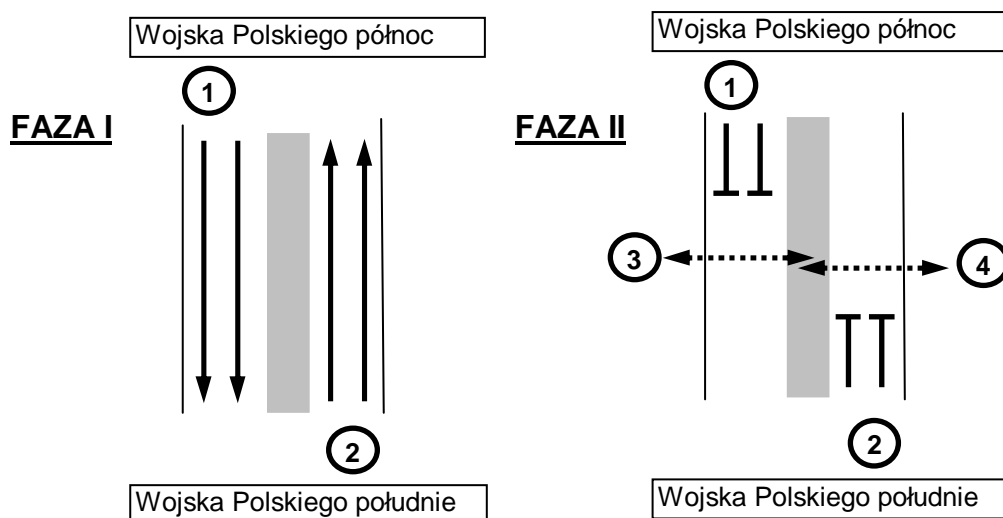
RAZEM + ilość - ilość pojazdów zliczonych na wlocie - kolor zielony

RAZEM + % - procęt pojazdów na wlocie w stosunku do pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy

CAŁE SK + ilość - ilość pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy

**Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy
skrzyż. z ul. Kościuszki i ul. Parkową**

DIAGRAM FAZ



Przeście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Kościuszki i ul. Parkową

Obliczenia minimalnych czasów międzyzielonych

Prędkość pieszego = 1,4m/s

Prędkość rowerzysty = 2,8m/s

Prędkość ewakuacji pojazdów = 13,89m/s (50km/h)

Prędkość dojazdu pojazdów = 13,89m/s (50km/h)

t_w pojazdu = 3s

t_w pieszego = 0s

t_w rowerzysty = 0s

$L_p = 10m$

$$t_m = t_{wi} + t_{ei} - t_{di}$$

$$t_{ei} = \frac{Le + L_p}{V_e}$$

$$t_{di} = \frac{L_d}{V_d} + 1$$

indeks	Le	Ld					
1K - 3P	7	0	$t_m =$	4,223902088	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$ 5
3P - 1K	7	2	$t_m =$	3,856011519	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$ 4
2K - 4P	7	0	$t_m =$	4,223902088	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$ 5
4P - 2K	7	2	$t_m =$	3,856011519	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$ 4

Liczę minimalne czasy zezwalające

L				
9	1K =	1,08 s	przyjmuję	7 s
9	2K =	1,08 s	przyjmuję	7 s
7	3P =	5,00 s	przyjmuję	12 s
7	4P =	5,00 s	przyjmuję	12 s
23	3P+4P =	16,43 s	przyjmuję	18 s

**Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż.
z ul. Kościuszki i ul. Parkową**

Wykaz grup kolizyjnych - macierz konfliktów

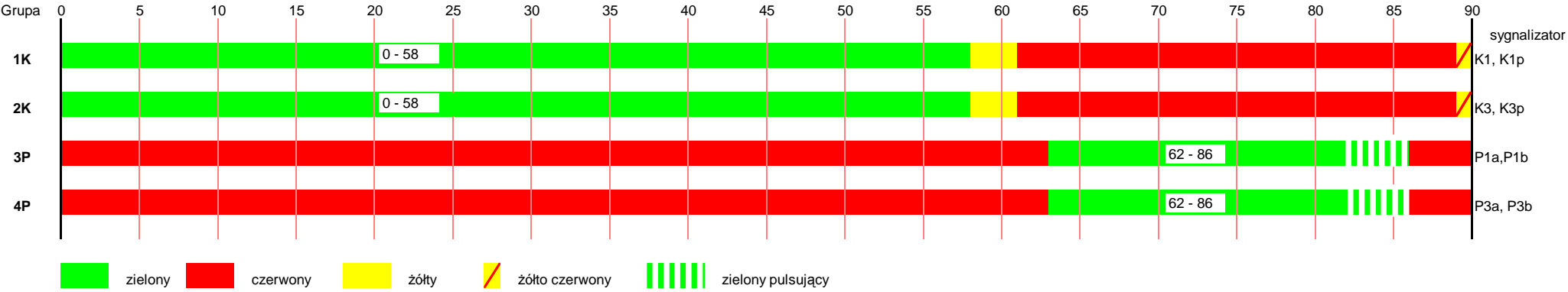
	1K	2K	3P	4P
1K			X	
2K				X
3P	X			
4P		X		

Macierz minimalnych czasów między zielonych T^{\min} w [s]

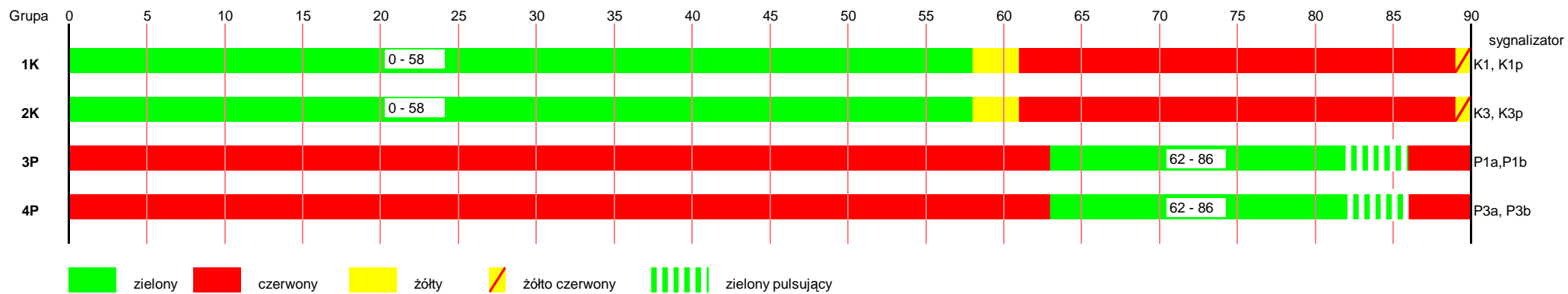
		dojazd			
ewakuacja		1K	2K	3P	4P
	1K			5	
	2K				5
	3P	4			
	4P		4		

Przejście dla pieszych przez przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy
skrzyż. z ul. Kościuszki i ul. Parkową

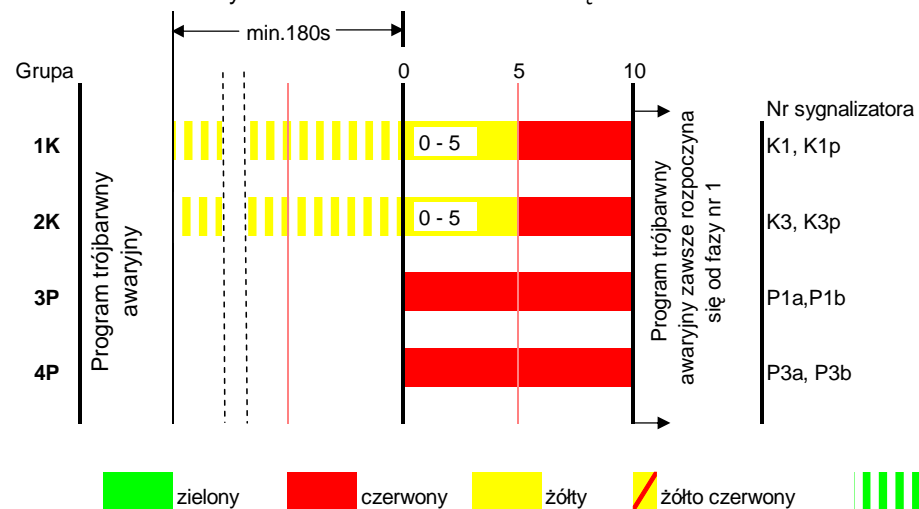
Program sygnalizacji akomodacyjny $T_{\text{zmienna}} = 0-90\text{s}$
max wzbudzenia wszystkich grup kołowych i pieszych



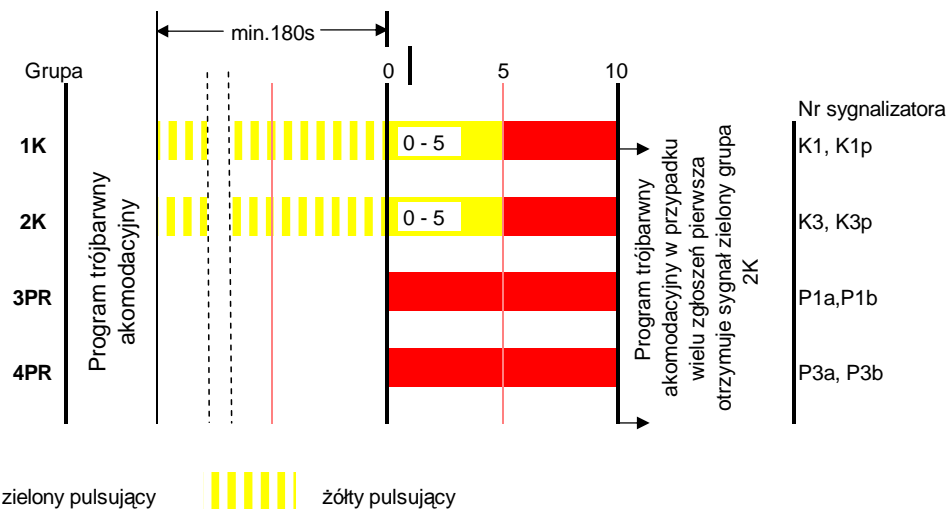
Program sygnalizacji awaryjny T = 90s



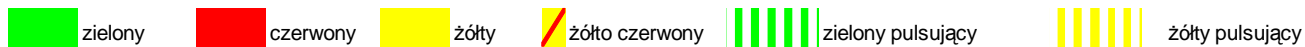
Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy
skrzyż. z ul. Kościuszki i ul. Parkową



Program sygnalizacji startowy



Program sygnalizacji końcowy



OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI SKRZYŻOWANIA STEROWANEGO METODĄ HCM-85
Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Kościuszki i ul. Parkową
Program max akomodacyjny T = 90s

GRUPA KOŁOWA NR	ORGANIZACJA RUCHU	SZEROKOŚĆ WLOTU	PROGRAM SYGNALIZACJI			WSPÓŁCZYNNIKI KORYGUJĄCE										NATĘŻENIE NASYCENIA	NATĘŻENIE NASYCENIA Z SYGNALIZACJĄ	ISTNIEJĄCY RUCHU	% wykorzystania przepustowości przy istniejącym ruchu	5 - LETNIA PROGNOZA RUCHU	% wykorzystania przepustowości przy 5-letniej prognozie
			t_z	T	τ	S_o	n	f_w	f_c	f_s	f_{mp}	f_a	f_o	f_p	f_l						
1	prosto	3,50	58	90	0,64	1900	2	1	0,94	1	1	1	1	1,000	1,000	3572	2302	1223	53%	1468	64%
2	prosto	3,50	58	90	0,64	1900	2	1	0,94	1	1	1	1	1,000	1,000	3572	2302	1225	53%	1470	64%

Sygnalizacja świetlna

**Skrzyżowanie
Wojska Polskiego - Kościuszki**

**Godzinowe natężenie ruchu drogowego na
skrzyżowaniu ulic Wojska Polskiego - Kościuszki w
Ełku w dniu - 26.05.2009**

WLOT WOJSKA POLSKIEGO PÓŁNOCNY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
W Lewo	33	61	100	113	108	114	112	111
Prosto	412	510	600	597	568	616	603	758
RAZEM	445	571	700	710	676	730	715	869

WLOT KOŚCIUSZKI WSCHODNI - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
W Lewo	158	214	322	291	302	343	341	465
W Prawo	33	47	86	88	114	77	111	106
RAZEM	191	261	408	379	416	420	452	571

WLOT WOJSKA POLSKIEGO POŁUDNIOWY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
Prosto	435	705	700	734	640	704	713	831
W Prawo	201	338	329	345	344	310	364	404
RAZEM	636	1043	1029	1079	984	1014	1077	1235
SUMA	1272	1875	2137	2168	2076	2164	2244	2675

NATĘŻENIE RUCHU NA SKRZYŻOWANIU ULIC WOJSKA POLSKIEGO - KOŚCIUSZKI
WLOT WOJSKA POLSKIEGO PÓŁNOC POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

W LEWO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osobowe	30	91	49	82	89	91	100	90	90	86	95	85	87	81	98	88	638	87
Dostawcze	3	9,1	8	13	7	7,1	9	8,1	10	9,5	13	12	14	13	12	11	76	10
Ciężarowe	0	0	2	3,3	2	2	1	0,9	2	1,9	3	2,7	4	3,7	0	0	14	1,9
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	1	0,9	2	1,9	0	0	2	1,9	0	0	5	0,7
Motocykle	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0,9	0	0	1	0,9	3	0,4
Rowery	0	0	1	1,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma	33	7,9	60	11	98	15	111	16	105	17	112	16	107	16	111	13	737	14

PROSTO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	19	4,9	10	2,1	9	1,6	12	2,1	7	1,3	6	1	7	1,2	5	0,7	75	1,7
Osobowe	297	77	396	82	468	82	458	81	423	80	496	83	503	87	618	85	3659	83
Dostawcze	55	14	46	9,5	64	11	55	9,8	58	11	61	10	39	6,7	67	9,3	445	10
Ciężarowe	6	1,6	21	4,3	19	3,3	11	2	21	4	16	2,7	12	2,1	13	1,8	119	2,7
Ciężar.z przycz	7	1,8	7	1,4	9	1,6	19	3,4	18	3,4	9	1,5	12	2,1	19	2,6	100	2,3
Motocykle	1	0,3	2	0,4	4	0,7	6	1,1	0	0	5	0,8	6	1	1	0,1	25	0,6
Rowery	1	0,3	1	0,2	0	0	1	0,2	4	0,8	2	0,3	1	0,2	1	0,1	11	0,2
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma	386	92	483	89	573	85	562	84	531	83	595	84	580	84	724	87	4434	86
RAZEM	419	35	543	30	671	32	673	32	636	32	707	34	687	32	835	32	5171	32

WLOT KOŚCIUSZKI WSCHÓD POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

W LEWO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	4	2,6	3	1,5	1	0,3	2	0,7	1	0,3	5	1,5	4	1,2	4	0,9	24	1
Osobowe	123	79	169	82	265	83	243	85	261	88	294	87	306	90	431	93	2092	87
Dostawcze	26	17	28	14	42	13	34	12	29	9,7	27	8	21	6,2	19	4,1	226	9,4
Ciężarowe	0	0	3	1,5	6	1,9	6	2,1	3	1	3	0,9	1	0,3	4	0,9	26	1,1
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3	0	0	0	0	1	0
Motocykle	1	0,6	0	0	2	0,6	2	0,7	1	0,3	5	1,5	5	1,5	3	0,7	19	0,8
Rowery	2	1,3	0	0	1	0,3	0	0	1	0,3	0	0	2	0,6	0	0	6	0,2
Rolnicze	0	0	3	1,5	1	0,3	0	0	2	0,7	2	0,6	1	0,3	0	0	9	0,4
Suma	156	83	206	82	318	79	287	77	298	73	337	82	340	76	461	81	2403	79

W PRAWO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osobowe	26	79	33	72	72	86	79	91	99	88	69	92	94	87	101	95	573	88
Dostawcze	7	21	12	26	10	12	7	8	11	9,8	5	6,7	9	8,3	5	4,7	66	10
Ciężarowe	0	0	1	2,2	2	2,4	1	1,1	2	1,8	0	0	3	2,8	0	0	9	1,4
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,3	1	0,9	0	0	2	0,3
Motocykle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,9	0	0	1	0,2
Rowery	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma	33	17	46	18	84	21	87	23	112	27	75	18	108	24	106	19	651	21
RAZEM	189	16	252	14	402	19	374	18	410	21	412	20	448	21	567	22	3054	19

WLOT WOJSKA POLSKIEGO POŁUDNIE POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

PROSTO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	13	3,2	20	3	9	1,3	12	1,7	8	1,3	11	1,7	7	1	12	1,5	92	1,8
Osobowe	314	78	537	81	567	84	596	86	500	83	536	81	590	87	718	90	4358	84
Dostawcze	54	13	68	10	68	10	42	6	55	9,1	59	9	39	5,7	39	4,9	424	8,2
Ciężarowe	6	1,5	20	3	18	2,7	23	3,3	21	3,5	25	3,8	24	3,5	9	1,1	146	2,8
Ciężar.z przycz	13	3,2	14	2,1	8	1,2	13	1,9	16	2,6	16	2,4	13	1,9	14	1,7	107	2,1
Motocykle	1	0,2	3	0,5	5	0,7	6	0,9	4	0,7	7	1,1	6	0,9	7	0,9	39	0,8
Rowery	1	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0	0	2	0
Rolnicze	2	0,5	0	0	0	0	3	0,4	0	0	5	0,8	1	0,1	2	0,2	13	0,3

Suma	404	67	662	66	675	67	695	67	604	64	659	68	681	65	801	67	5181	66
W PRAWO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	1	0,5	3	0,9	2	0,6	1	0,3	3	0,9	2	0,7	1	0,3	3	0,7	16	0,6
Osobowe	166	83	280	84	279	85	301	87	288	85	269	88	321	89	354	88	2258	86
Dostawcze	27	13	41	12	42	13	37	11	43	13	27	8,8	29	8,1	34	8,5	280	11
Ciężarowe	3	1,5	5	1,5	2	0,6	2	0,6	0	0	4	1,3	4	1,1	1	0,2	21	0,8
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,6	0	0	1	0,3	0	0	3	0,1
Motocykle	3	1,5	3	0,9	3	0,9	2	0,6	1	0,3	3	1	1	0,3	5	1,2	21	0,8
Rowery	1	0,5	1	0,3	1	0,3	2	0,6	0	0	0	0	2	0,6	1	0,2	8	0,3
Rolnicze	0	0	1	0,3	0	0	0	0	1	0,3	1	0,3	1	0,3	3	0,7	7	0,3
Suma	201	33	334	34	329	33	345	33	338	36	306	32	360	35	401	33	2614	34
RAZEM	605	50	996	56	1004	48	1040	50	942	47	965	46	1041	48	1202	46	7795	49
CAŁE SK	1213		1791		2077		2087		1988		2084		2176		2604		16020	

SUMA + ilość - ilość wszystkich pojazdów jadących np. prosto zliczonych na wlocie - kolor czarny

SUMA + % - procęt pojazdów np. jadących w lewo na wlocie - kolor zielony

RAZEM + ilość - ilość pojazdów zliczonych na wlocie - kolor zielony

RAZEM + % - procęt pojazdów na wlocie w stosunku do pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy

CAŁE SK + ilość - ilość pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy

**Godzinowe natężenie ruchu drogowego na
skrzyżowaniu ulic Wojska Polskiego - Kościuszki w
Ełku w dniu - 02.07.2009**

WLOT WOJSKA POLSKIEGO PÓŁNOCNY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
W Lewo	66	164	80	104	91	101	85	90
Prosto	280	549	446	535	547	502	501	723
RAZEM	346	713	526	639	638	603	586	813

WLOT KOŚCIUSZKI WSCHODNI - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
W Lewo	141	158	217	232	305	272	298	396
W Prawo	40	43	65	123	127	118	113	128
RAZEM	181	201	282	355	432	390	411	524

WLOT WOJSKA POLSKIEGO POŁUDNIOWY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
Prosto	403	631	510	716	647	613	682	674
W Prawo	228	248	277	281	307	282	296	278
RAZEM	631	879	787	997	954	895	978	952
SUMA	1158	1793	1595	1991	2024	1888	1975	2289

NATĘŻENIE RUCHU NA SKRZYŻOWANIU ULIC WOJSKA POLSKIEGO - KOŚCIUSZKI
WLOT WOJSKA POLSKIEGO PÓŁNOC POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

W LEWO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	1	1,6	5	3,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,1	7	0,9
Osobowe	35	55	100	64	49	62	95	92	75	85	84	83	70	82	85	96	593	77
Dostawcze	27	42	49	31	29	37	5	4,9	6	6,8	17	17	11	13	3	3,4	147	19
Ciężarowe	1	1,6	2	1,3	1	1,3	2	1,9	6	6,8	0	0	2	2,4	0	0	14	1,8
Ciężar.z przycz	0	0	1	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1
Motocykle	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1,1	0	0	2	2,4	0	0	4	0,5
Rowery	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma	64	19	157	23	79	16	103	16	88	14	101	17	85	15	89	11	766	16

PROSTO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	13	4,9	19	3,6	9	2,1	9	1,7	10	1,9	8	1,6	9	1,8	8	1,1	85	2,1
Osobowe	196	74	392	75	370	86	446	85	461	86	421	86	427	88	637	91	3350	85
Dostawcze	53	20	102	19	40	9,3	37	7,1	37	6,9	44	9	38	7,8	33	4,7	384	9,7
Ciężarowe	3	1,1	7	1,3	8	1,9	16	3,1	13	2,4	9	1,8	7	1,4	21	3	84	2,1
Ciężar.z przycz	1	0,4	4	0,8	1	0,2	1	0,2	1	0,2	2	0,4	2	0,4	1	0,1	13	0,3
Motocykle	0	0	1	0,2	0	0	5	1	6	1,1	3	0,6	4	0,8	1	0,1	20	0,5
Rowery	0	0	1	0,2	0	0	6	1,1	3	0,6	0	0	0	0	0	0	10	0,3
Rolnicze	0	0	0	0	2	0,5	2	0,4	2	0,4	1	0,2	1	0,2	1	0,1	9	0,2
Suma	266	81	526	77	430	84	522	84	533	86	488	83	488	85	702	89	3955	84
RAZEM	330	29	683	40	509	33	625	32	621	31	589	32	573	29	791	35	4721	33

WLOT KOŚCIUSZKI WSCHÓD POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

W LEWO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	2	1,4	1	0,6	2	0,9	2	0,9	2	0,7	1	0,4	3	1	3	0,8	16	0,8
Osobowe	117	84	115	74	181	84	187	81	258	85	241	88	259	87	348	88	1706	85
Dostawcze	16	12	38	24	30	14	33	14	37	12	26	9,5	28	9,4	32	8,1	240	12
Ciężarowe	2	1,4	2	1,3	1	0,5	4	1,7	3	1	1	0,4	1	0,3	3	0,8	17	0,8
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3	0	0	1	0
Motocykle	0	0	0	0	2	0,9	4	1,7	4	1,3	2	0,7	4	1,3	7	1,8	23	1,1
Rowery	2	1,4	0	0	0	0	0	0	1	0,3	3	1,1	1	0,3	2	0,5	9	0,4
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3	1	0
Suma	139	78	156	79	216	77	230	65	305	71	274	70	297	73	396	76	2013	73

W PRAWO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osobowe	28	70	25	61	51	81	104	85	107	86	101	86	100	90	112	89	628	84
Dostawcze	12	30	14	34	9	14	17	14	13	10	13	11	9	8,1	9	7,1	96	13
Ciężarowe	0	0	2	4,9	3	4,8	1	0,8	4	3,2	2	1,7	1	0,9	4	3,2	17	2,3
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motocykle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,9	0	0	0	0	1	0,1
Rowery	0	0	0	0	0	0	1	0,8	0	0	0	0	0	0	1	0,8	2	0,3
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,9	0	0	1	0,1
Suma	40	22	41	21	63	23	123	35	124	29	117	30	111	27	126	24	745	27
RAZEM	179	16	197	11	279	18	353	18	429	22	391	21	408	21	522	23	2758	19

WLOT WOJSKA POLSKIEGO POŁUDNIE POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

PROSTO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	10	2,6	14	2,3	7	1,4	10	1,4	10	1,6	9	1,5	10	1,5	10	1,5	80	1,7
Osobowe	320	82	476	79	421	86	602	87	541	86	517	86	601	90	602	90	4080	86
Dostawcze	49	13	79	13	40	8,2	41	5,9	42	6,7	44	7,4	34	5,1	40	6	369	7,8
Ciężarowe	5	1,3	24	4	17	3,5	19	2,7	23	3,7	19	3,2	6	0,9	7	1,1	120	2,5
Ciężar.z przycz	3	0,8	2	0,3	3	0,6	3	0,4	1	0,2	1	0,2	4	0,6	0	0	17	0,4
Motocykle	1	0,3	0	0	0	0	6	0,9	5	0,8	8	1,3	9	1,3	4	0,6	33	0,7
Rowery	2	0,5	2	0,3	1	0,2	8	1,2	3	0,5	0	0	3	0,4	3	0,5	22	0,5
Rolnicze	0	0	3	0,5	1	0,2	6	0,9	2	0,3	0	0	3	0,4	0	0	15	0,3

Suma	390	63	600	71	490	64	695	71	627	67	598	68	670	69	666	71	4736	68
W PRAWO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	1	0,4	2	0,8	1	0,4	1	0,4	6	2	3	1,1	2	0,7	2	0,7	18	0,8
Osobowe	200	89	218	89	225	82	237	85	255	84	223	80	262	89	232	84	1852	85
Dostawcze	20	8,9	22	9	39	14	34	12	33	11	38	14	26	8,8	32	12	244	11
Ciężarowe	2	0,9	2	0,8	5	1,8	3	1,1	4	1,3	4	1,4	2	0,7	1	0,4	23	1,1
Ciężar.z przycz	1	0,4	0	0	0	0	1	0,4	0	0	1	0,4	0	0	0	0	3	0,1
Motocykle	1	0,4	1	0,4	3	1,1	1	0,4	6	2	8	2,9	3	1	6	2,2	29	1,3
Rowery	0	0	0	0	0	0	3	1,1	0	0	0	0	0	0	1	0,4	4	0,2
Rolnicze	0	0	0	0	1	0,4	0	0	0	0	2	0,7	0	0	3	1,1	6	0,3
Suma	225	37	245	29	274	36	280	29	304	33	279	32	295	31	277	29	2179	32
RAZEM	615	55	845	49	764	49	975	50	931	47	877	47	965	50	943	42	6915	48
CAŁE SK	1124		1725		1552		1953		1981		1857		1946		2256		14394	

SUMA + ilość - ilość wszystkich pojazdów jadących np. prosto zliczonych na wlocie - kolor czarny

SUMA + % - procęt pojazdów np. jadących w lewo na wlocie - kolor zielony

RAZEM + ilość - ilość pojazdów zliczonych na wlocie - kolor zielony

RAZEM + % - procęt pojazdów na wlocie w stosunku do pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy

CAŁE SK + ilość - ilość pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy

PLAN ROZMIESZCZENIA SYGNALIZATORÓW,
PRZYCISKÓW, KAMER I STERF DETEKCJI -
SKRZYŻOWANIE UL. WOJSKA POLSKIEGO -
KOŚCIUSZKI W ELKU

Sygnalizator kotowy

Sygnalizator pieszego

Przycisk do sygnalizacji

Maszer projektowany ze skrzyżną na głównej długości 4,5m lub 2m

Kolumna oświetleniowo-sygnalizacyjna projektowana

Wysięgnik projektowany

Pole detekcji

Kamera detekcji

LEGENDA

Zakład Usług Drogowych "DROTECH"

Wojciech Wielgał

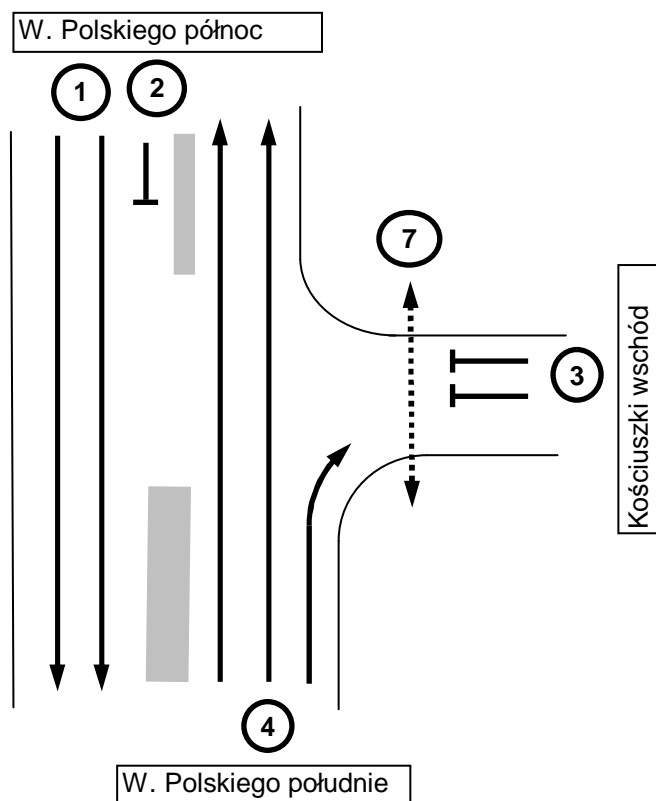
ul. Orzeszkowej 14A/6, 19-300 ELK

Objekt:	Przebudowa ulicy Wojska Polskiego w Elku na odc. od ulicy Mickiewicza do ulicy Targowej - I etap			skala 1:500
Rysunek:	Schemat rozmieszczenia sygnalizatorów i pól			
Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	
Projektant	mgr inż. Tomasz Drejler			
Data:	sierpień 2009 r.	Rys. nr S-4		

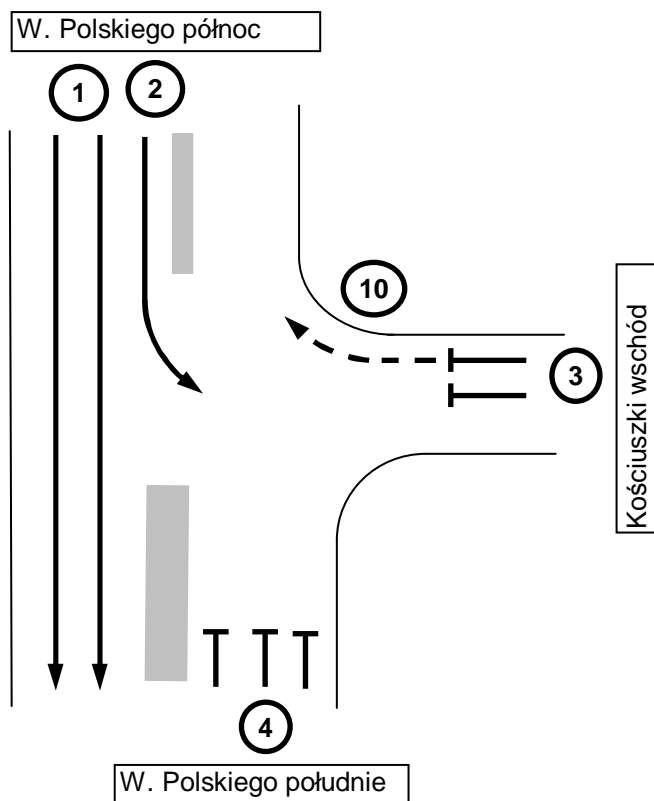
Skrzyżowanie Wojska Polskiego - Kościuszki w Ełku

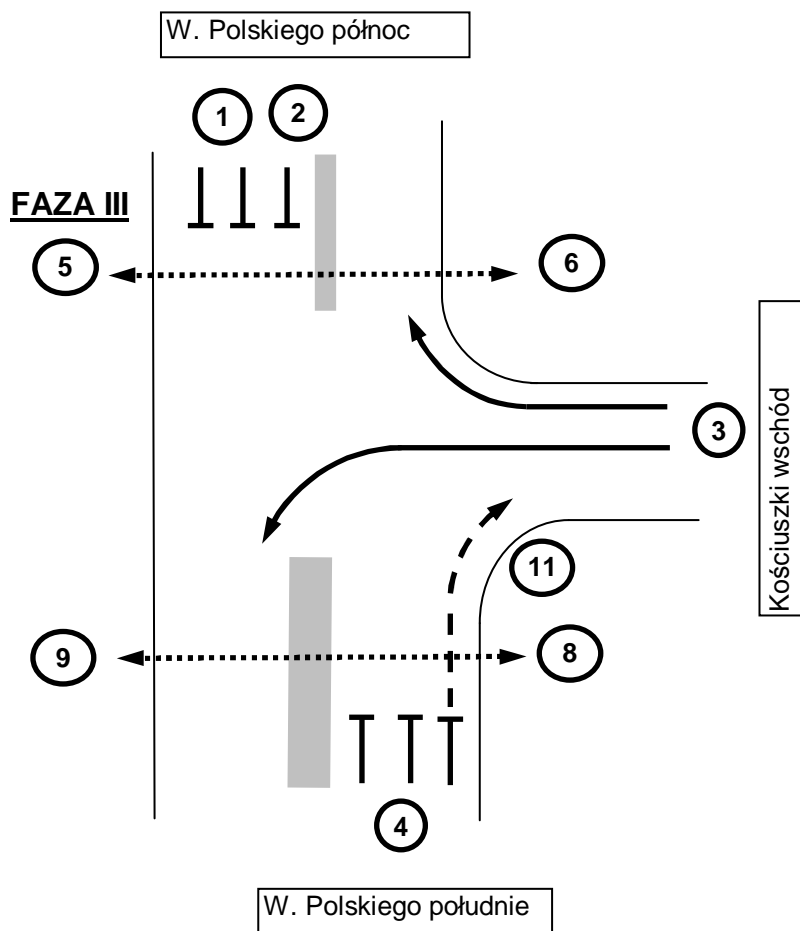
DIAGRAM FAZ

FAZA I



FAZA II





Skrzyżowanie Wojska Polskiego - Kościuszki w Ełku

Obliczenia minimalnych czasów międzyzielonych

Prędkość pieszego = 1,4m/s

Prędkość rowerzysty = 2,8m/s

Prędkość ewakuacji pojazdów = 13,89m/s (50km/h)

Prędkość dojazdu pojazdów = 13,89m/s (50km/h)

t_w pojazdu = 3s

t_w pieszego = 0s

t_w rowerzysty = 0s

$L_p = 10m$

$$t_m = t_{wi} + t_{ei} - t_{di}$$

$$t_{ei} = \frac{L_e + L_p}{V_e}$$

$$t_{di} = \frac{L_d}{V_d} + 1$$

indeks	L_e	L_d	t_m	t_m zao=	t_m przyjęte=
1K - 2K	34	35	$t_m = 2,647948164$	3 s	3
1K - 5P	6	0	$t_m = 4,151907847$	5 s	5
1K - 9P	40	0	$t_m = 6,599712023$	7 s	7
5P - 1K	10	2	$t_m = 5,998868662$	6 s	7
8P - 1K	7	36	$t_m = 1,408207343$	2 s	2
2K - 3K	23	17	$t_m = 3,151907847$	4 s	4
2K - 4K	26	20	$t_m = 3,151907847$	4 s	4
2K - 5P	6	0	$t_m = 4,151907847$	5 s	5
2K - 7P	38	0	$t_m = 6,455723542$	7 s	7
5P - 2K	10	2	$t_m = 5,998868662$	6 s	7
7P - 2K	11,5	34	$t_m = 4,766481539$	5 s	5
3K - 1K	35	34	$t_m = 2,791936645$	3 s	3
3K - 2K	17	23	$t_m = 2,287976962$	3 s	3
3K - 4K	19	21	$t_m = 2,575953924$	3 s	3
3K - 7P	6	0	$t_m = 4,151907847$	5 s	5
7P - 3K	11,5	2	$t_m = 7,070297233$	8 s	8
4K - 2K	23	22	$t_m = 2,791936645$	3 s	3
4K - 3K	22	15	$t_m = 3,223902088$	4 s	4
4K - 6P	40	0	$t_m = 6,599712023$	7 s	7
4K - 8P	6	0	$t_m = 4,151907847$	5 s	5
6P - 4K	7	36	$t_m = 1,408207343$	2 s	2
8P - 4K	10	2	$t_m = 5,998868662$	6 s	6

Liczę minimalne czasy zezwalające

L				t_m zao=	t_m przyjęte=
40	1K =	3,31 s	przyjmuję	4 s	7
38	2K =	3,17 s	przyjmuję	4 s	7
35	3K =	2,95 s	przyjmuję	3 s	7
40	4K =	3,31 s	przyjmuję	4 s	7
10	5P =	7,14 s	przyjmuję	8 s	16
7	6P =	5,00 s	przyjmuję	5 s	16
11,5	7P =	8,21 s	przyjmuję	9 s	14
10	8P =	7,14 s	przyjmuję	8 s	16
7	9P =	5,00 s	przyjmuję	5 s	16
19	5P+6P =	13,57 s	przyjmuję	14 s	16
20	8P+9P =	14,29 s	przyjmuję	15 s	16

Skrzyżowanie Wojska Polskiego - Kościuszki w Ełku

Wykaz grup kolizyjnych - macierz konfliktów

	1K	2K	3K	4K	5P	6P	7P	8P	9P
1K			X		X				X
2K			X	X	X		X		
3K	X	X		X			X		
4K		X	X			X		X	
5P	X	X							
6P				X					
7P		X	X						
8P				X					
9P	X								

Trzy fazy sygnalizacyjne

I - 1K, 4K, 7P

II - 1K, 2K, 10S

III - 3K, 5P, 6P, 8P, 9P, 11S

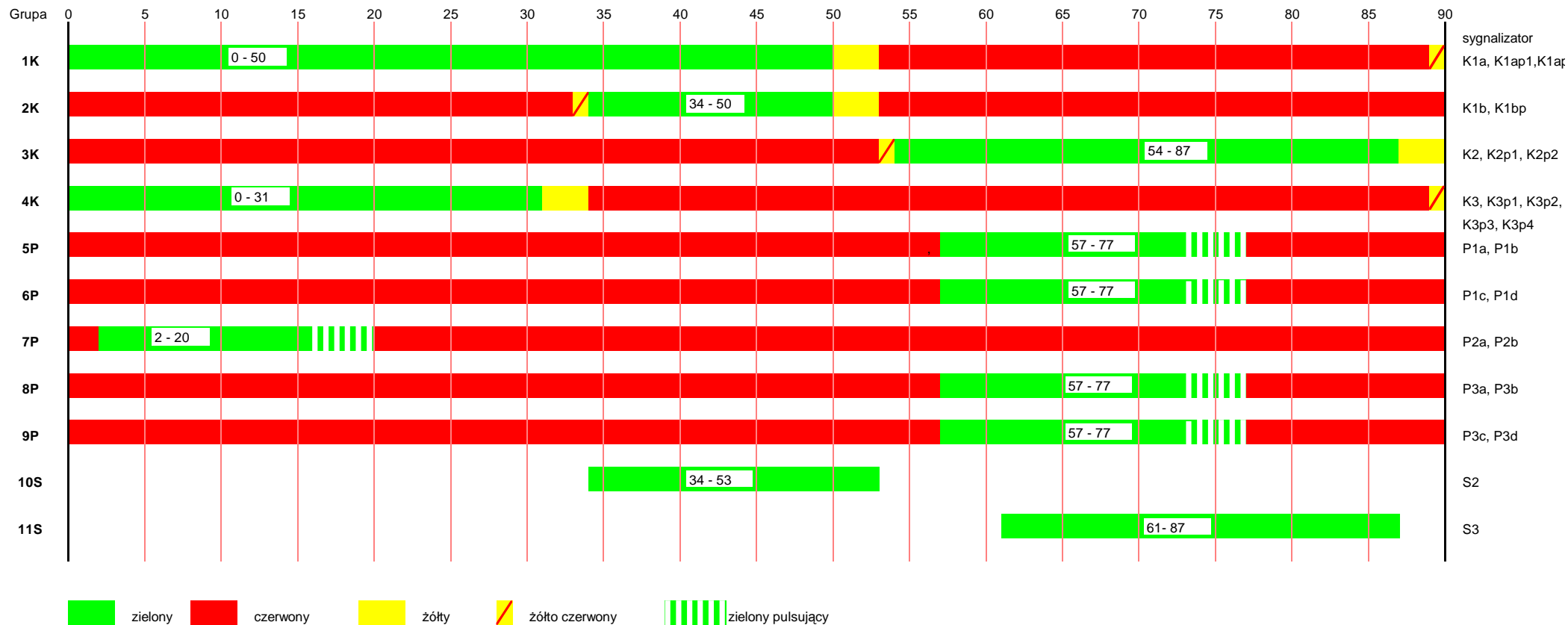
Macierz minimalnych czasów między zielonych T^{\min} w [s]

ewakuacja		1K	2K	3K	4K	5P	6P	7P	8P	9P
	1K			3		5				7
	2K			4	4	5		7		
	3K	3	3		3			5		
	4K		3	4			7		5	
	5P	7	7							
	6P				2					
	7P		5	8						
	8P				6					
	9P	2								

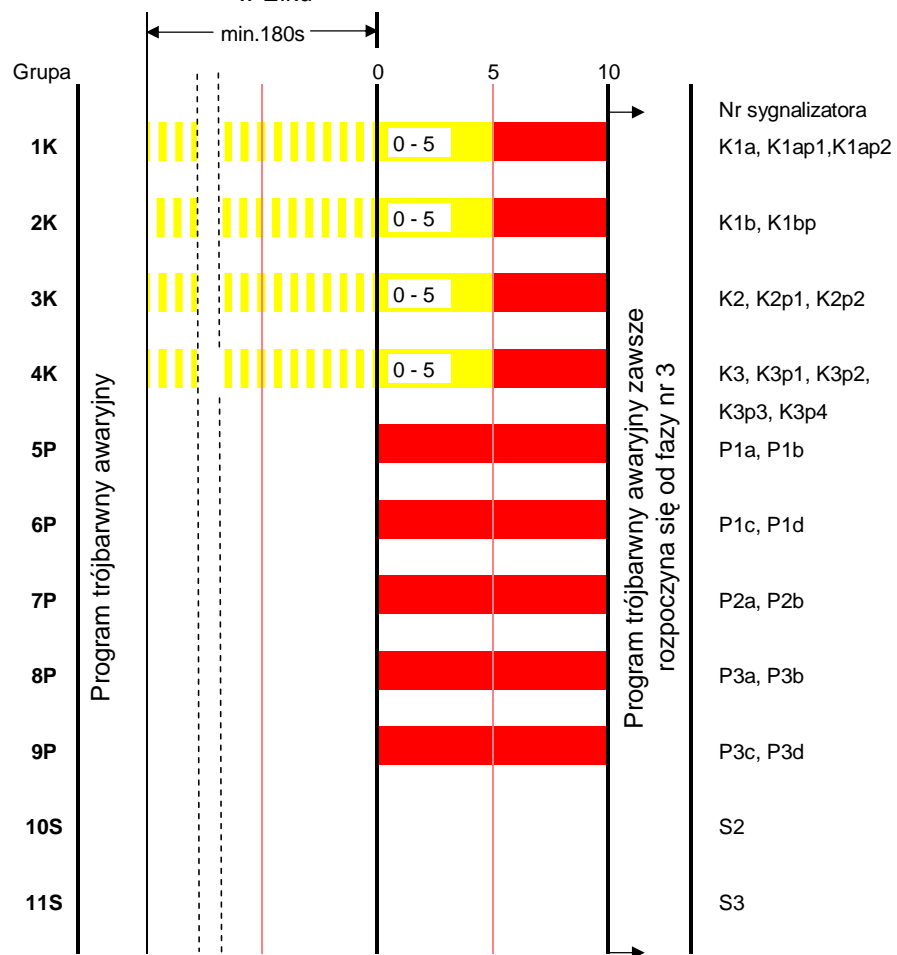
Skrzyżowanie Wojska Polskiego -
Kościuszki w Elku

Program sygnalizacji akomodacyjny $T_{zmienne} = 0-90s$
max wzbudzenia wszystkich grup kołowych i pieszych

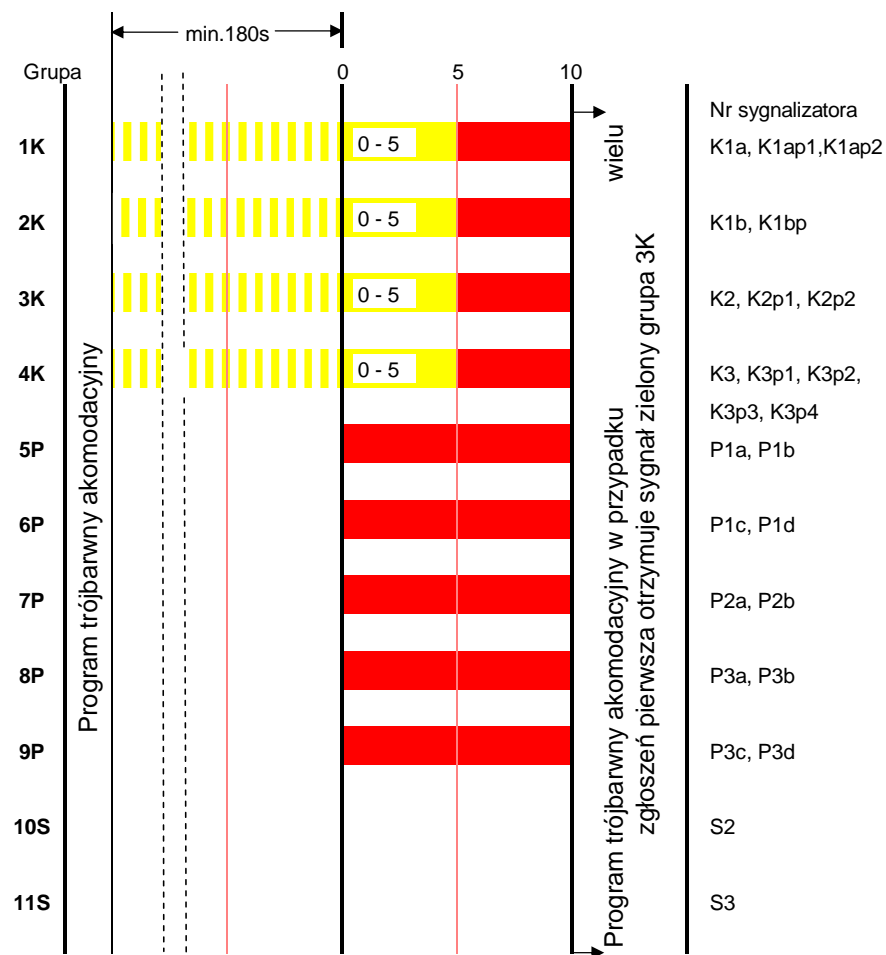




Skrzyżowanie Wojska Polskiego - Kościuszki w Ełku

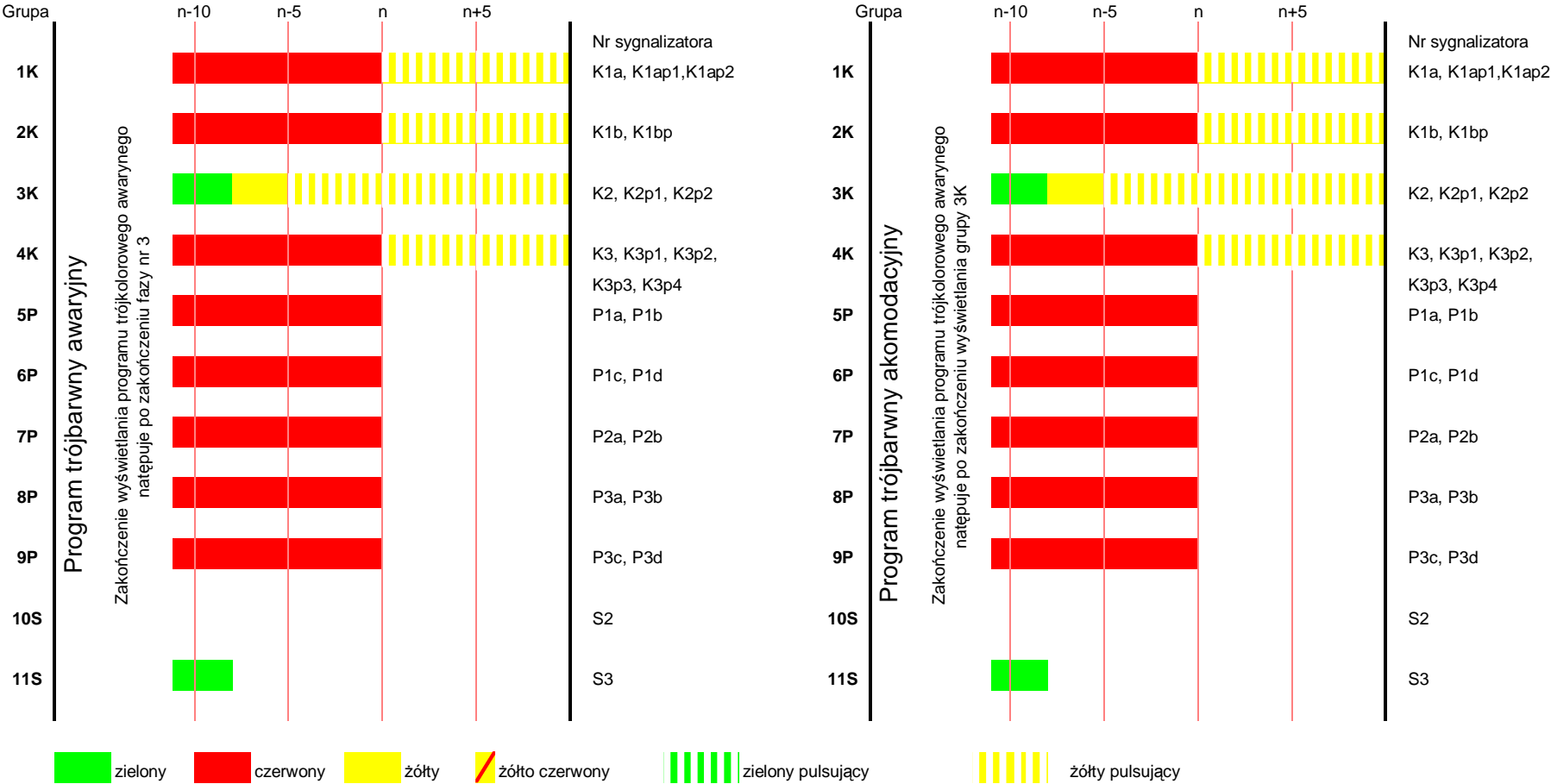


Program sygnalizacji startowy



Skrzyżowanie Wojska Polskiego - Kościuszki w
Ełku

Program sygnalizacji końcowy



OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI SKRZYŻOWANIA STEROWANEGO METODĄ HCM-85

Skrzyżowanie ulic Wojska Polskiego - Kościuszki w Ełku

Program max akomodacyjny

T = 90s

GRUPA KOŁOWA NR	ORGANIZACJA RUCHU	SZEROKOŚĆ WLOTU	PROGRAM SYGNALIZACJI			WSPÓŁCZYNNIKI KORYGUJĄCE										NATEŻENIE NASYCENIA	NATEŻENIE NASYCENIA Z SYGNALIZACJĄ	ISTNIEJĄCY RUCHU	% wykorzystania przepustowości przy istniejącym ruchu	5 - LETNIA PROGNOZA RUCHU	% wykorzystania przepustowości przy 5 letniej prognozie
			t_z	T	τ	S_o	n	f_w	f_c	f_s	f_{mp}	f_a	f_o	f_p	f_l						
1	prosto	3,50	50	90	0,56	1900	2	1	0,93	1	1	1	1	1,000	1,000	3534	1963	758	39%	910	46%
2	w lewo	3,00	16	90	0,18	1900	1	0,93	0,97	1	1	1	1	1,000	0,500	857	152	111	73%	133	87%
3	w lewo	3,30	33	90	0,37	1900	1	0,97	0,98	1	1	1	1	1,000	0,900	1626	596	465	78%	512	86%
	w prawo	3,30	33	90	0,37	1900	1	0,97	0,98	1	1	1	1	0,950	1,000	1716	629	106	17%	127	20%
4	prosto	3,50	31	90	0,34	1900	2	1	0,93	1	1	1	1	1,000	1,000	3534	1217	831	68%	997	82%
	w prawo	3,00	31	90	0,34	1900	1	0,93	0,98	1	1	1	1	0,950	1,000	1645	567	404	71%	485	86%

**GODZINOWE NATĘŻENIE RUCHU NA PRZEJŚCIU DLA PIESZYCH
PRZEZ UL. WOJSKA POLSKIEGO POMIĘDZY SKRZYŻ. Z UL. ARMII
KRAJOWEJ - ZAMKOWA I UL. KOŚCIUSZKI
WYKONANE DNIA - 27.05.2009**

WLOT WOJSKA POLSKIEGO PÓŁNOCNY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
PROSTO	500	663	876	797	904	904	1057	1166

WLOT WOJSKA POLSKIEGO POŁUDNIOWY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
PROSTO	456	873	831	895	917	924	979	1120
SUMA	956	1536	1707	1692	1821	1828	2036	2286

**GODZINOWE NATĘŻENIE RUCHU NA PRZEJŚCIU DLA PIESZYCH PRZEZ UL. WOJSKA
POLSKIEGO POMIĘDZY SKRZYŻ. Z UL. ARMII KRAJOWEJ - ZAMKOWA I UL. KOŚCIUSZKI
WŁOT WOJSKA POLSKIEGO PÓŁNOC POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)**

PROSTO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	19	4,1	13	2,1	11	1,3	10	1,3	10	1,2	13	1,5	17	1,7	13	1,1	106	1,6
Osobowe	359	77	516	82	678	81	617	81	692	81	720	84	861	85	997	88	5440	83
Dostawcze	65	14	70	11	101	12	89	12	89	10	79	9,2	90	8,9	90	7,9	673	10
Ciężarowe	9	1,9	10	1,6	22	2,6	18	2,4	23	2,7	20	2,3	19	1,9	8	0,7	129	2
Ciężar.z przycz	10	2,1	14	2,2	14	1,7	17	2,2	25	2,9	17	2	14	1,4	18	1,6	129	2
Motocykle	3	0,6	6	0,9	4	0,5	5	0,7	12	1,4	6	0,7	6	0,6	7	0,6	49	0,7
Rowery	2	0,4	2	0,3	0	0	2	0,3	1	0,1	0	0	1	0,1	0	0	8	0,1
Rolnicze	1	0,2	1	0,2	4	0,5	2	0,3	4	0,5	4	0,5	5	0,5	0	0	21	0,3
Suma	468	51	632	52	834	53	760	53	856	54	859	53	1013	54	1133	52	6555	48

WŁOT WOJSKA POLSKIEGO POŁUDNIE POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

PROSTO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	12	2,7	22	2,5	15	1,8	15	1,7	8	0,9	15	1,6	17	1,7	17	1,4	121	1,7
Osobowe	360	80	701	81	683	82	764	86	769	83	789	85	904	89	1086	90	6056	85
Dostawcze	56	12	103	12	85	10	71	8	104	11	84	9	78	7,6	75	6,2	656	9,2
Ciężarowe	8	1,8	20	2,3	22	2,7	21	2,4	17	1,8	26	2,8	12	1,2	17	1,4	143	2
Ciężar.z przycz	10	2,2	10	1,2	16	1,9	11	1,2	12	1,3	14	1,5	8	0,8	9	0,7	90	1,3
Motocykle	3	0,7	5	0,6	5	0,6	10	1,1	6	0,7	3	0,3	1	0,1	6	0,5	39	0,5
Rowery	0	0	1	0,1	2	0,2	0	0	1	0,1	0	0	1	0,1	0	0	5	0,1
Rolnicze	2	0,4	4	0,5	1	0,1	1	0,1	4	0,4	2	0,2	0	0	1	0,1	15	0,2
Suma	451	89	866	91	829	87	893	86	921	86	933	85	1021	85	1211	88	7125	52
CAŁE PRZEJ.	919		1498		1663		1653		1777		1792		2034		2344		13680	

SUMA + ilość - ilość wszystkich pojazdów jadących np. prosto zliczonych na wlocie - kolor czarny

SUMA + % - procęt pojazdów np. jadących w lewo na wlocie - kolor zielony

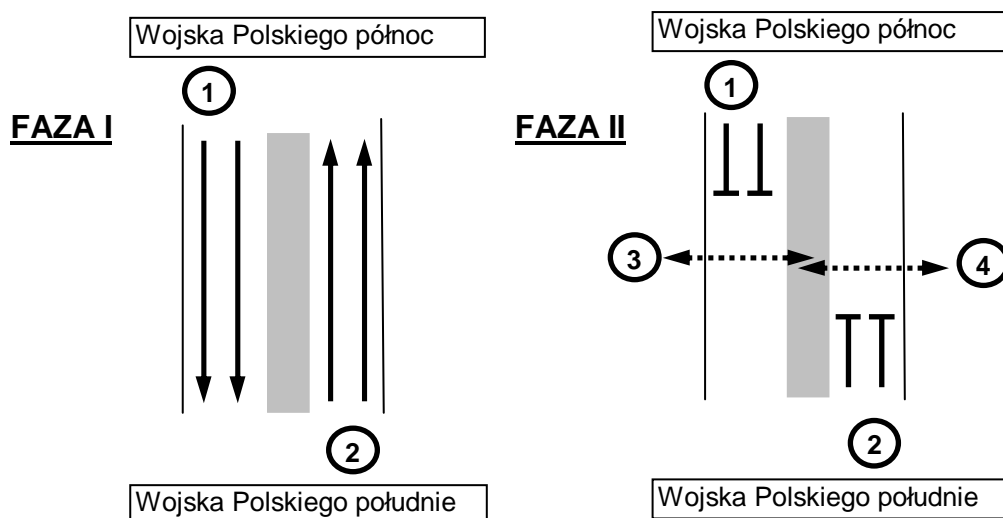
RAZEM + ilość - ilość pojazdów zliczonych na wlocie - kolor zielony

RAZEM + % - procęt pojazdów na wlocie w stosunku do pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy

CAŁE SK + ilość - ilość pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy

**Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy
skrzyż. z ul. Armii Krajowej - Zamkowa i ul. Kościuszki**

DIAGRAM FAZ



Przeście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Armii Krajowej - Zamkowa i ul. Kościuszki

Obliczenia minimalnych czasów międzyzielonych

Prędkość pieszego = 1,4m/s

Prędkość rowerzysty = 2,8m/s

Prędkość ewakuacji pojazdów = 13,89m/s (50km/h)

Prędkość dojazdu pojazdów = 13,89m/s (50km/h)

t_w pojazdu = 3s

t_w pieszego = 0s

t_w rowerzysty = 0s

$L_p = 10m$

$$t_m = t_{wi} + t_{ei} - t_{di}$$

$$t_{ei} = \frac{L_e + L_p}{V_e}$$

$$t_{di} = \frac{L_d}{V_d} + 1$$

indeks	Le	Ld						
1K - 3P	7	0	t _m =	4,223902088	t _m zao=	5 s	t _m przyjęte=	5
3P - 1K	7	2	t _m =	3,856011519	t _m zao=	4 s	t _m przyjęte=	4
2K - 4P	7	0	t _m =	4,223902088	t _m zao=	5 s	t _m przyjęte=	5
4P - 2K	7	2	t _m =	3,856011519	t _m zao=	4 s	t _m przyjęte=	4

Liczę minimalne czasy zezwalające

L				
9	1K =	1,08 s	przyjmuję	7 s
9	2K =	1,08 s	przyjmuję	7 s
7	3P =	5,00 s	przyjmuję	12 s
7	4P =	5,00 s	przyjmuję	12 s
23	3P+4P =	16,43 s	przyjmuję	18 s

**Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż.
z ul. Armii Krajowej - Zamkowa i ul. Kościuszki**

Wykaz grup kolizyjnych - macierz konfliktów

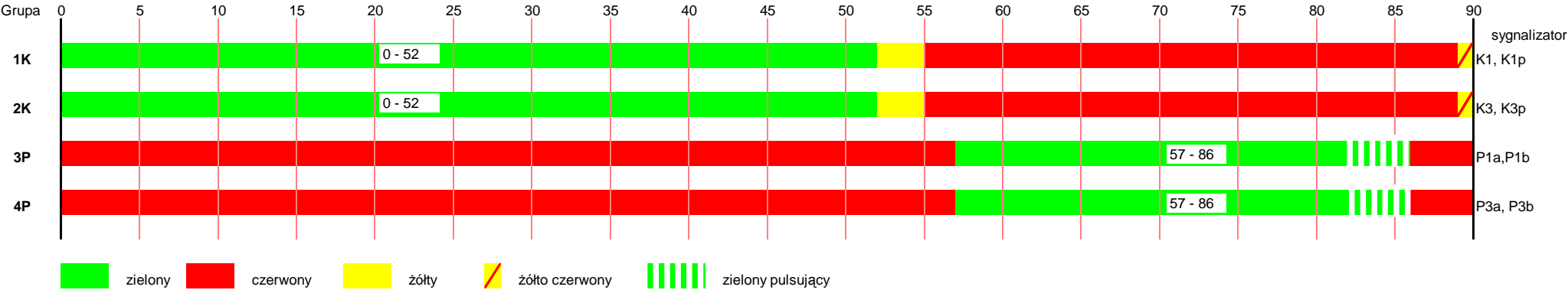
	1K	2K	3P	4P
1K			X	
2K				X
3P	X			
4P		X		

Macierz minimalnych czasów między zielonych T^{\min} w [s]

		dojazd			
ewakuacja		1K	2K	3P	4P
	1K			5	
	2K				5
	3P	4			
	4P		4		

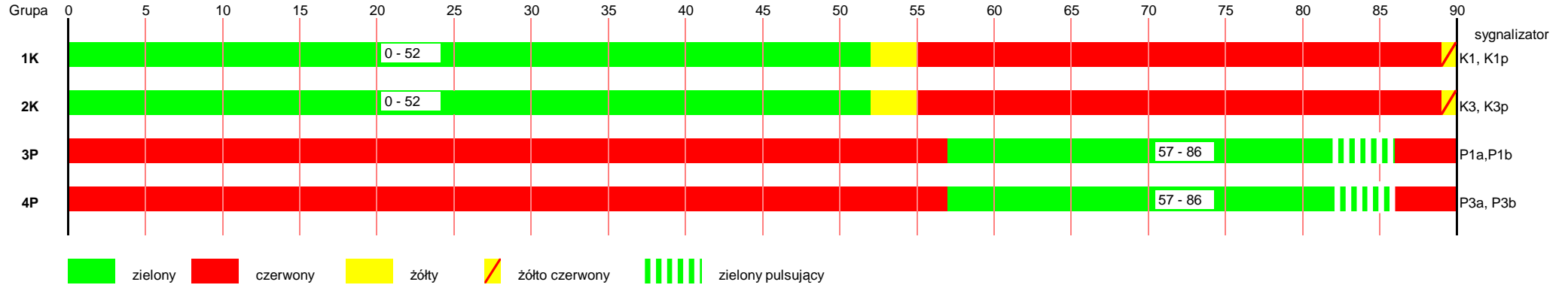
Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy
skrzyż. z ul. Armii Krajowej - Zamkowa i ul. Kościuszki

Program sygnalizacji akomodacyjny $T_{\text{zmienna}} = 0-90s$
max wzbudzenia wszystkich grup kołowych i pieszych

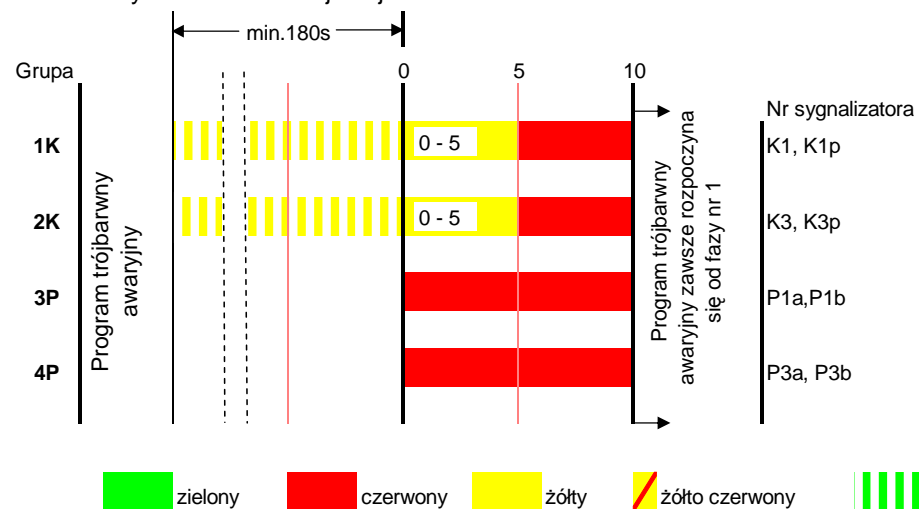


Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy
skrzyż. z ul. Armii Krajowej - Zamkowa i ul. Kościuszki

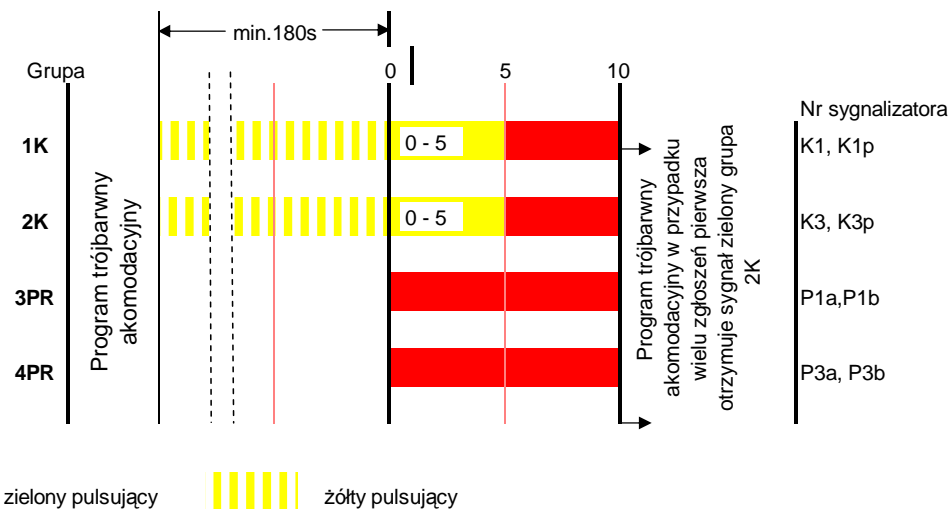
Program sygnalizacji awaryjny T = 90s



Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy
skrzyż. z ul. Armii Krajowej - Zamkowa i ul. Kościuszki

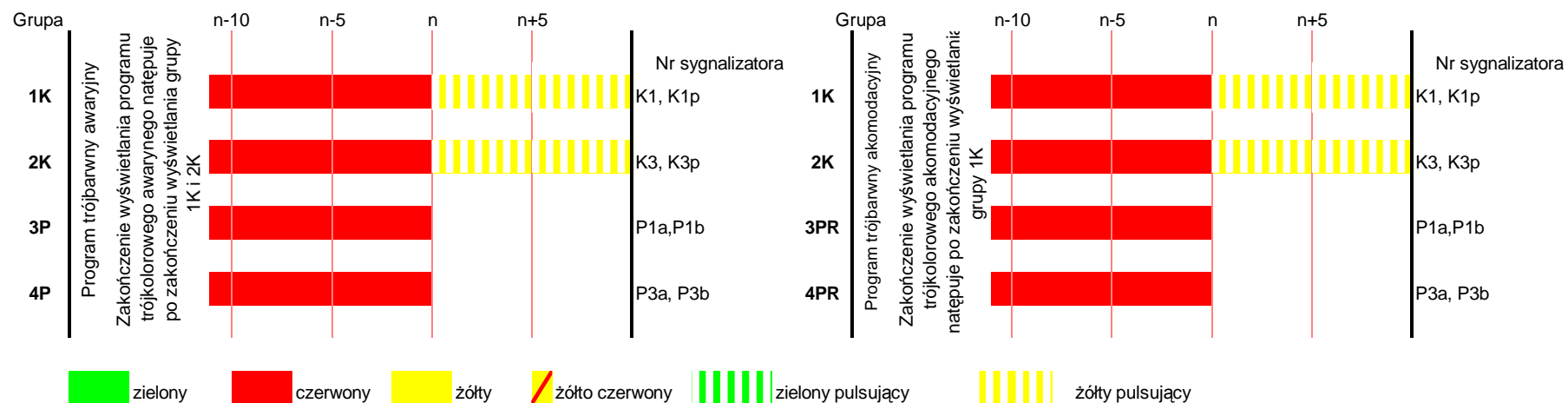


Program sygnalizacji startowy



Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy
skrzyż. z ul. Armii Krajowej - Zamkowa i ul. Kościuszki

Program sygnalizacji końcowy



OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI SKRZYŻOWANIA STEROWANEGO METODĄ HCM-85

Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Armii Krajowej - Zamkowa i ul. Kościuszki

Program max akomodacyjny

T = 90s

GRUPA KOŁOWA NR	ORGANIZACJA RUCHU	SZEROKOŚĆ WLOTU	PROGRAM SYGNALIZACJI			WSPÓŁCZYNNIKI KORYGUJĄCE										NATEŻENIE NASYCENIA	NATEŻENIE NASYCENIA Z SYGNALIZACJĄ	ISTNIEJĄCY RUCHU	% wykorzystania przepustowości przy istniejącym ruchu	5 - LETNIA PROGNOZA RUCHU	% wykorzystania przepustowości przy 5-letniej prognozie
			t_z	T	τ	S_o	n	f_w	f_c	f_s	f_{mp}	f_a	f_o	f_p	f_l						
1	prosto	3,50	52	90	0,58	1900	2	1	0,94	1	1	1	1	1,000	1,000	3572	2064	1166	56%	1399	68%
2	prosto	3,50	52	90	0,58	1900	2	1	0,94	1	1	1	1	1,000	1,000	3572	2064	1120	54%	1344	65%

Sygnalizacja świetlna

Skrzyżowanie

Wojska Pojskiego - Armii Krajowej - Zamkowa

**GODZINOWE NATĘŻENIE RUCHU NA SKRZYŻOWANIU ULIC
WOJSKA POLSKIEGO - ARMI KRAJOWEJ - ZAMKOWA
WYKONANE DNIA - 27.05.2009**

WLOT WOJSKA POLSKIEGO PÓŁNOCNY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
W Lewo	74	95	109	117	161	122	157	155
Prosto	420	546	680	617	701	709	825	939
W Prawo	52	74	87	96	85	83	91	133
RAZEM	546	715	876	830	947	914	1073	1227

WLOT ARMI KRAJOWEJ WSCHODNI - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
W Lewo	58	73	119	134	149	146	172	167
Prosto poprzez nawrót	6	14	9	10	8	18	15	8
W Prawo	61	71	115	139	181	178	153	219
RAZEM	125	158	243	283	338	342	340	394

WLOT WOJSKA POLSKIEGO POŁUDNIOWY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
W Lewo poprzez nawrót	22	36	40	31	36	55	72	124
Prosto	367	681	631	645	708	676	744	873
W Prawo	89	192	200	250	209	248	235	247
RAZEM	456	873	831	895	917	924	979	1120

WLOT ZAMKOWA ZACHODNI - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
W Lewo poprzez nawrót	16	29	16	17	26	24	26	23
Prosto poprzez nawrót	23	32	26	20	24	25	42	42
W Prawo	22	44	77	46	54	49	60	60
RAZEM	61	105	119	83	104	98	128	125
SUMA	1188	1851	2069	2091	2306	2278	2520	2866

Suma	6	5,5	14	9,6	9	3,8	10	3,6	8	2,4	18	5,4	15	4,5	8	2,1	88	4,1
W PRAWO	6 ^{00-7⁰⁰}		7 ^{00-8⁰⁰}		9 ^{00-10⁰⁰}		10 ^{00-11⁰⁰}		12 ^{00-13⁰⁰}		13 ^{00-14⁰⁰}		14 ^{00-15⁰⁰}		15 ^{00-16⁰⁰}		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	8	15	10	16	3	2,7	3	2,2	5	2,8	5	2,9	4	2,7	13	6,3	51	4,8
Osobowe	33	61	41	64	92	83	118	86	154	87	148	86	136	92	181	87	903	84
Dostawcze	13	24	11	17	14	13	13	9,5	16	9	15	8,7	6	4,1	12	5,8	100	9,3
Ciężarowe	0	0	0	0	2	1,8	1	0,7	1	0,6	3	1,7	1	0,7	0	0	8	0,7
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7	1	0,5	2	0,2
Motocykle	0	0	2	3,1	0	0	2	1,5	1	0,6	1	0,6	0	0	1	0,5	7	0,7
Rowery	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma	54	49	64	44	111	47	137	49	177	54	172	52	148	45	208	55	1071	50
RAZEM	110	9,7	146	8,1	236	12	279	14	330	15	331	15	330	13	378	13	2140	13

WŁOT WOJSKA POLSKIEGO POŁUDNIE POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

W LEWO POPRZĘZ NAWRÓT	6 ^{00-7⁰⁰}		7 ^{00-8⁰⁰}		9 ^{00-10⁰⁰}		10 ^{00-11⁰⁰}		12 ^{00-13⁰⁰}		13 ^{00-14⁰⁰}		14 ^{00-15⁰⁰}		15 ^{00-16⁰⁰}		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,4	0	0	1	0,2
Osobowe	16	73	24	67	33	85	28	90	33	92	45	87	62	87	108	87	349	85
Dostawcze	6	27	12	33	5	13	3	9,7	3	8,3	4	7,7	8	11	15	12	56	14
Ciężarowe	0	0	0	0	1	2,6	0	0	0	0	2	3,8	0	0	0	0	3	0,7
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motocykle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,8	1	0,2
Rowery	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,9	0	0	0	0	1	0,2
Suma	22	4,9	36	4,2	39	4,7	31	3,5	36	3,9	52	5,6	71	7	124	10	411	5,8
PROSTO	6 ^{00-7⁰⁰}		7 ^{00-8⁰⁰}		9 ^{00-10⁰⁰}		10 ^{00-11⁰⁰}		12 ^{00-13⁰⁰}		13 ^{00-14⁰⁰}		14 ^{00-15⁰⁰}		15 ^{00-16⁰⁰}		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	6	1,7	13	2	5	0,8	4	0,6	4	0,6	4	0,6	6	0,8	8	0,9	50	1
Osobowe	276	80	522	81	491	82	531	86	559	82	541	84	638	88	766	90	4324	85
Dostawcze	41	12	71	11	58	9,7	46	7,4	78	11	57	8,9	58	8	44	5,2	453	8,9
Ciężarowe	8	2,3	20	3,1	21	3,5	20	3,2	16	2,4	23	3,6	12	1,7	16	1,9	136	2,7
Ciężar.z przycz	10	2,9	10	1,5	16	2,7	11	1,8	12	1,8	14	2,2	8	1,1	9	1,1	90	1,8
Motocykle	0	0	5	0,8	3	0,5	6	1	6	0,9	3	0,5	1	0,1	3	0,4	27	0,5
Rowery	0	0	1	0,2	2	0,3	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	4	0,1
Rolnicze	2	0,6	4	0,6	1	0,2	1	0,2	4	0,6	1	0,2	0	0	1	0,1	14	0,3
Suma	343	76	646	75	597	72	619	69	680	74	643	69	723	71	847	70	5098	72
W PRAWO	6 ^{00-7⁰⁰}		7 ^{00-8⁰⁰}		9 ^{00-10⁰⁰}		10 ^{00-11⁰⁰}		12 ^{00-13⁰⁰}		13 ^{00-14⁰⁰}		14 ^{00-15⁰⁰}		15 ^{00-16⁰⁰}		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	6	7	9	4,9	10	5,2	11	4,5	4	2	11	4,6	10	4,4	9	3,8	70	4,3
Osobowe	68	79	155	84	159	82	205	84	177	86	203	85	204	90	212	88	1383	86
Dostawcze	9	10	20	11	22	11	22	9,1	23	11	23	9,7	12	5,3	16	6,7	147	9,1
Ciężarowe	0	0	0	0	0	0	1	0,4	1	0,5	1	0,4	0	0	1	0,4	4	0,2
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motocykle	3	3,5	0	0	2	1	4	1,6	0	0	0	0	0	0	2	0,8	11	0,7
Rowery	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4	0	0	1	0,1
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma	86	19	184	21	193	23	243	27	205	22	238	26	227	22	240	20	1616	23
RAZEM	451	40	866	48	829	41	893	44	921	41	933	42	1021	41	1211	42	7125	42

WLOT ZAMKOWA ZACHÓD POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

W LEWO POPRZECZ NAWRÓT	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	0	0	1	3,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,6
Osobowe	15	94	25	89	14	93	14	82	24	96	23	96	25	96	21	91	161	93
Dostawcze	1	6,3	2	7,1	0	0	3	18	0	0	1	4,2	1	3,8	2	8,7	10	5,7
Ciężarowe	0	0	0	0	1	6,7	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	2	1,1
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motocykle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rowery	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma	16	25	28	27	15	13	17	20	25	25	24	25	26	21	23	19	174	22

PROSTO POPRZECZ NAWRÓT	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	2	8,7	1	2,4	1	2,4	5	2,2
Osobowe	22	92	29	91	23	92	17	85	18	78	17	74	33	80	32	78	191	83
Dostawcze	0	0	3	9,4	1	4	3	15	4	17	4	17	7	17	8	20	30	13
Ciężarowe	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,3	0	0	0	0	0	0	1	0,4
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motocykle	2	8,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,9
Rowery	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma	24	38	32	31	25	22	20	24	23	23	23	24	41	33	41	33	229	28

W PRAWO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	0	0	0	0	1	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2
Osobowe	18	78	42	95	64	85	43	93	42	81	39	81	54	93	55	92	357	88
Dostawcze	3	13	1	2,3	9	12	3	6,5	8	15	8	17	3	5,2	5	8,3	40	9,9
Ciężarowe	0	0	0	0	1	1,3	0	0	1	1,9	1	2,1	0	0	0	0	3	0,7
Ciężar.z przycz	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,9	0	0	0	0	0	0	1	0,2
Motocykle	0	0	1	2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2
Rowery	2	8,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,5
Rolnicze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,7	0	0	1	0,2
Suma	23	37	44	42	75	65	46	55	52	52	48	51	58	46	60	48	406	50
RAZEM	63	5,5	104	5,8	115	5,7	83	4,1	100	4,4	95	4,3	125	5	124	4,3	809	4,8
CAŁE SK	1139		1799		2015		2045		2255		2230		2505		2909		16897	

SUMA + ilość - ilość wszystkich pojazdów jadących np. prosto zliczonych na wlocie - kolor czarny

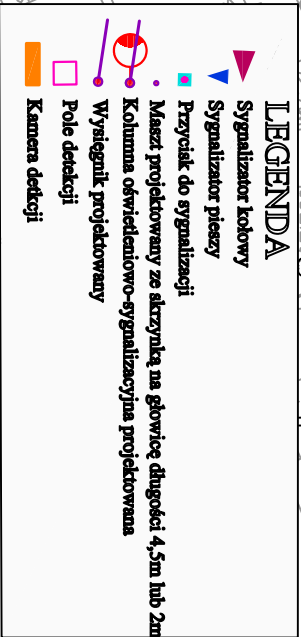
SUMA + % - procet pojazdów np. jadących w lewo na wlocie - kolor zielony


RAZEM + ilość - ilość pojazdów zliczonych na wlocie - kolor zielony

RAZEM + % - procet pojazdów na wlocie w stosunku do pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy

CAŁE SK + ilość - ilość pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy

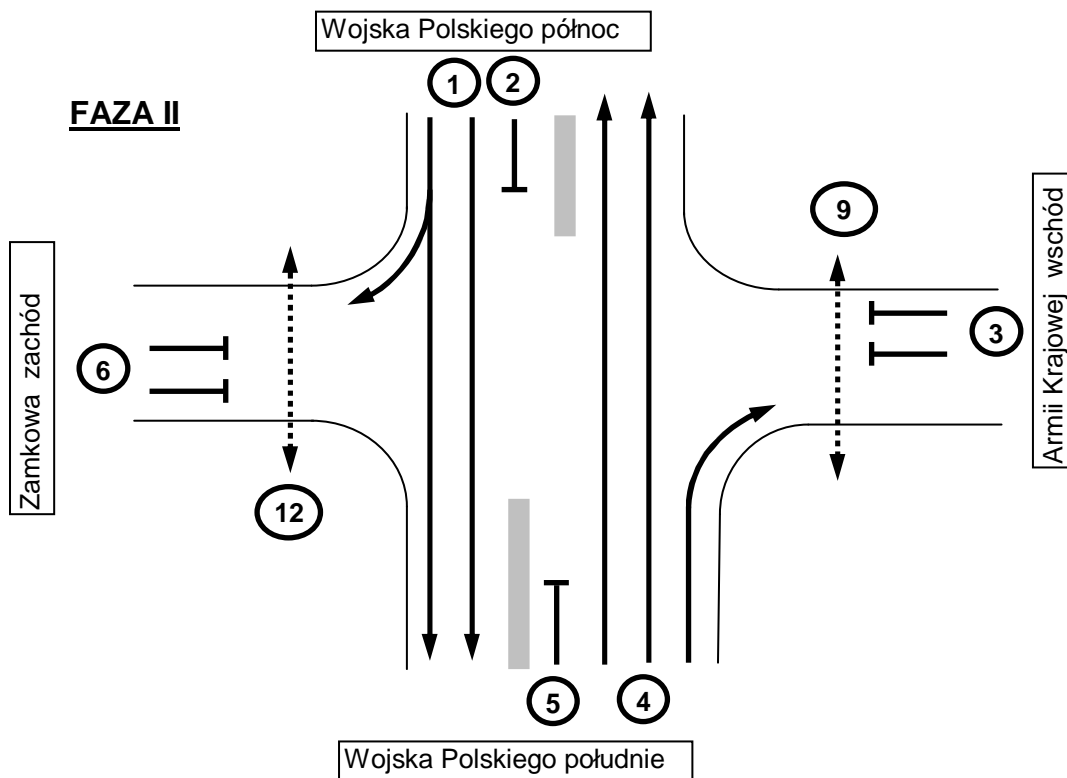
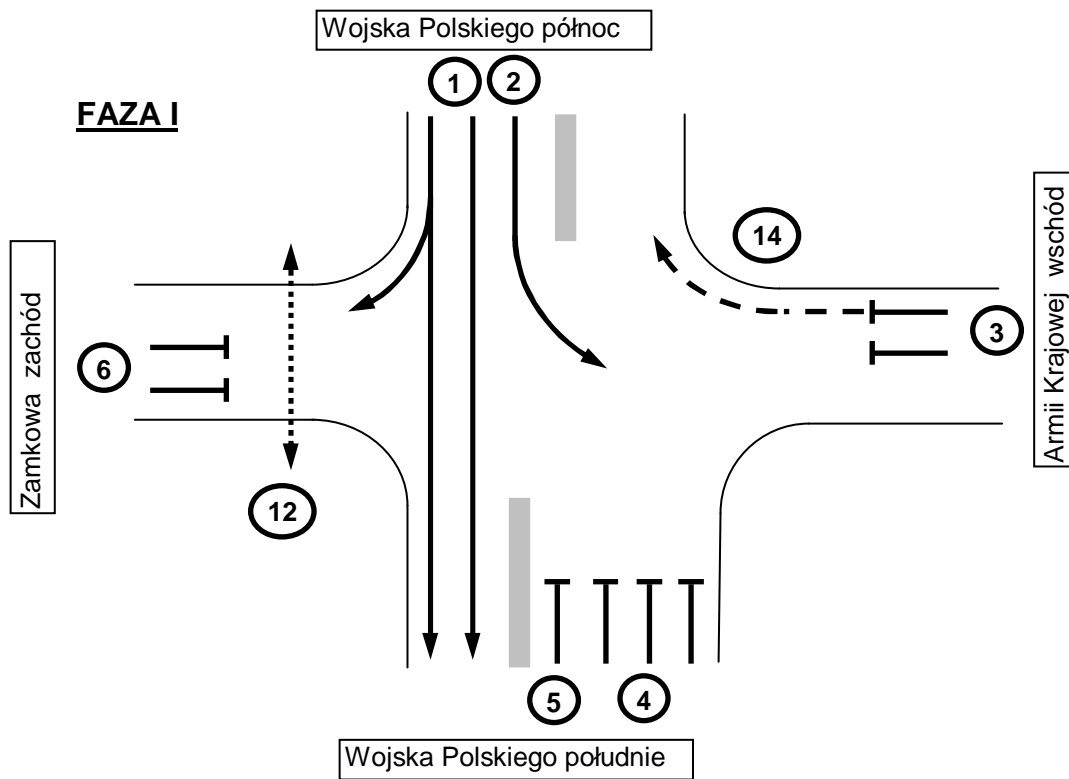
PLAN ROZMIESZCZENIA SYGNALIZATORÓW,
PRZYCISKÓW, KAMER I STERF DETEKCJI -
SKRZYŻOWANIE UL. WOJSKA POLSKIEGO -
ARMII KRAJOWEJ - ZAMKOWA W ELKU

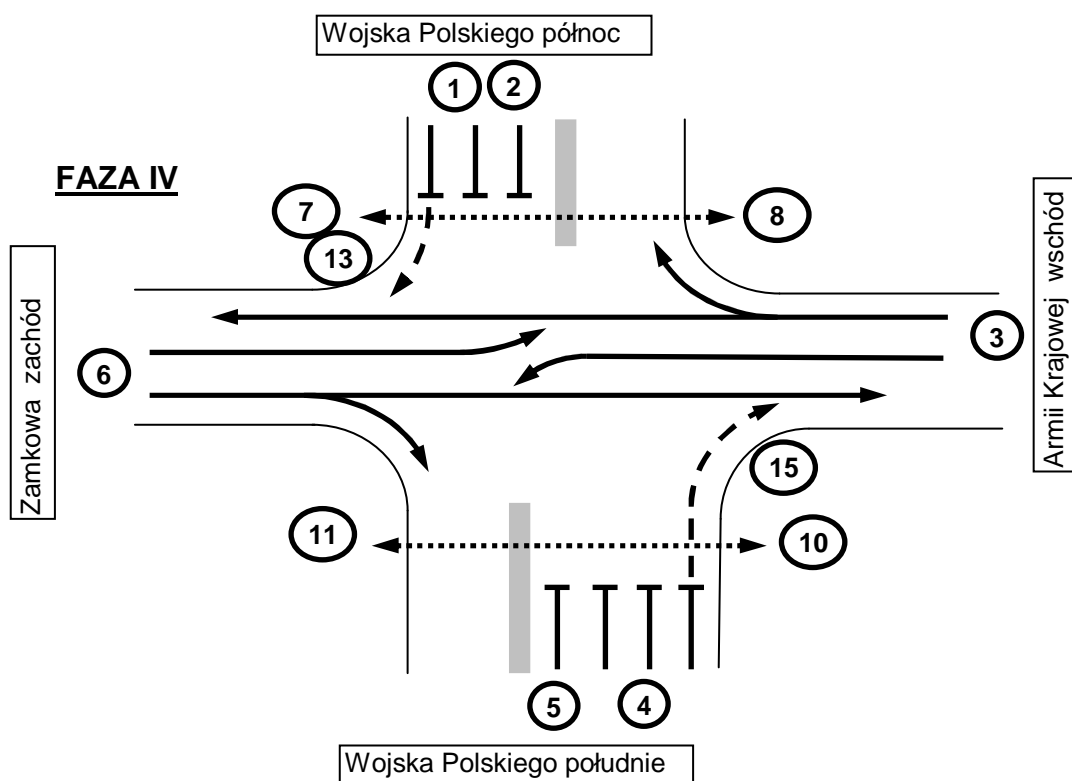
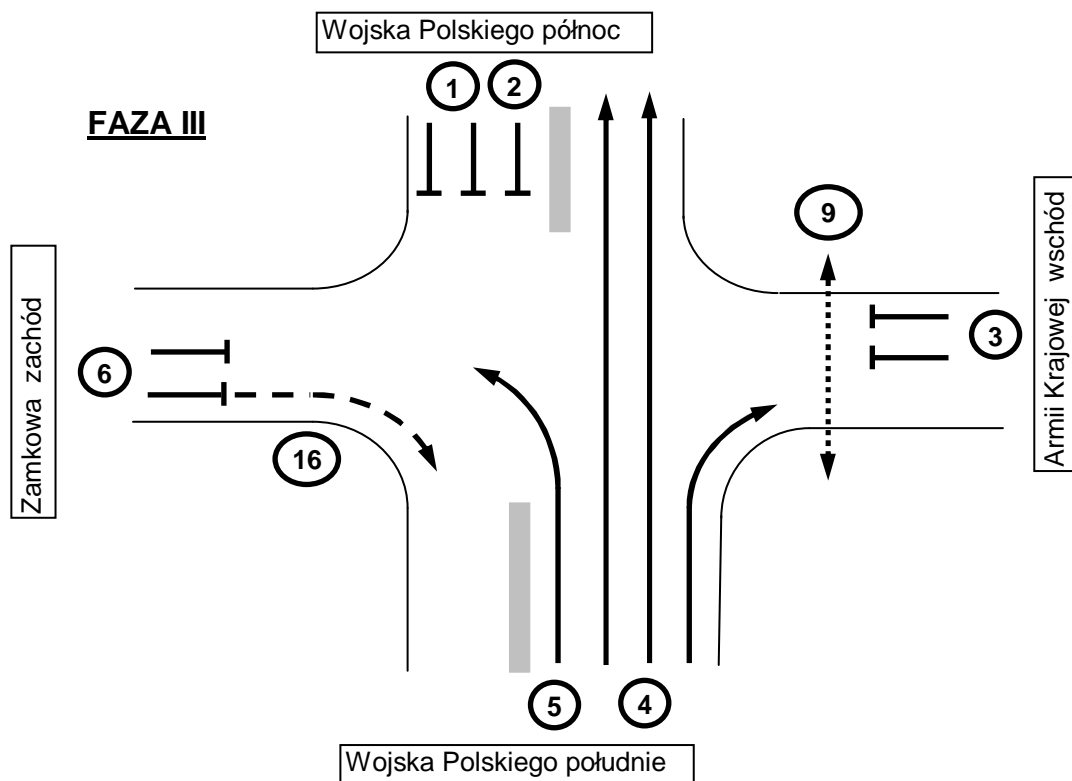


		Zakład Usług Drogowych "DROTECH" Wojciech Wielgał ul. Orzeszkowej 14A/6, 19-300 Elk	
Opis:	Przebudowa ulicy Wojska Polskiego w Elk na odc. od ulicy Mickiewicza do ulicy Targowej - I etap		
Rysunek:	Schemat rozmieszczenia sygnalizatorów i pętl	skala 1:500	
Opis:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Tomasz Drejler		
Data:	styczeń 2009 r.	Rys. nr S-2	

Skrzyżowanie Wojska Pojskiego - Armii Krajowej - Zamkowa

DIAGRAM FAZ





Skrzyżowanie Wojska Pojskiego - Armii Krajowej - Zamkowa

Obliczenia minimalnych czasów międzyzielonych

Prędkość pieszego = 1,4m/s

Prędkość rowerzysty = 2,8m/s

Prędkość ewakuacji pojazdów = 13,89m/s (50km/h)

Prędkość dojazdu pojazdów = 13,89m/s (50km/h)

t_w pojazdu = 3s

t_w pieszego = 0s

t_w rowerzysty = 0s

$L_p = 10m$

$$t_m = t_{wi} + t_{ei} - t_{di}$$

$$t_{ei} = \frac{L_e + L_p}{V_e}$$

$$t_{di} = \frac{L_d}{V_d} + 1$$

indeks	Le	Ld						
1K - 3K	36	38	$t_m =$	2,575953924	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
1K - 5K	21	24	$t_m =$	2,503959683	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
1K - 6K	24	17	$t_m =$	3,223902088	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
1K - 7P	6	0	$t_m =$	4,151907847	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	5
1K - 11P	41	0	$t_m =$	6,671706263	$t_m \text{ zao} =$	7 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
7P - 1K	10	2	$t_m =$	5,998868662	$t_m \text{ zao} =$	6 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
11P - 1K	7	37	$t_m =$	1,336213103	$t_m \text{ zao} =$	2 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	2
2K - 3K	25	20	$t_m =$	3,079913607	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
2K - 4K	27	20	$t_m =$	3,223902088	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
2K - 6K	33	35	$t_m =$	2,575953924	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
2K - 7P	6	0	$t_m =$	4,151907847	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	5
2K - 9P	44	0	$t_m =$	6,887688985	$t_m \text{ zao} =$	7 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
7P - 2K	10	2	$t_m =$	5,998868662	$t_m \text{ zao} =$	6 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
9P - 2K	10,5	40	$t_m =$	3,620230382	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
3K - 1K	33	18	$t_m =$	3,799856012	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
3K - 2K	24	19	$t_m =$	3,079913607	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
3K - 4K	21	21	$t_m =$	2,719942405	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
3K - 5K	27	18	$t_m =$	3,367890569	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
3K - 9P	6	0	$t_m =$	4,151907847	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	5
3K - 12P	44	0	$t_m =$	6,887688985	$t_m \text{ zao} =$	7 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
9P - 3K	10,5	2	$t_m =$	6,356011519	$t_m \text{ zao} =$	7 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
12P - 3K	10,5	40	$t_m =$	3,620230382	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
4K - 2K	22	23	$t_m =$	2,647948164	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
4K - 3K	25	27	$t_m =$	2,575953924	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
4K - 6K	19	26	$t_m =$	2,215982721	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
4K - 8P	41	0	$t_m =$	6,671706263	$t_m \text{ zao} =$	7 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
4K - 10P	6	0	$t_m =$	4,151907847	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	5
8P - 4K	7	37	$t_m =$	1,336213103	$t_m \text{ zao} =$	2 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	2
10P - 4K	13	2	$t_m =$	8,141725805	$t_m \text{ zao} =$	9 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	9
5K - 1K	29	19	$t_m =$	3,439884809	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
5K - 3K	34	38	$t_m =$	2,431965443	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
5K - 6K	26	16	$t_m =$	3,439884809	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
5K - 10P	6	0	$t_m =$	4,151907847	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	5
5K - 12P	40	0	$t_m =$	6,599712023	$t_m \text{ zao} =$	7 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
10P - 5K	13	2	$t_m =$	8,141725805	$t_m \text{ zao} =$	9 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	9
12P - 5K	10,5	46	$t_m =$	3,188264939	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
6K - 1K	17	19	$t_m =$	2,575953924	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
6K - 2K	23	16	$t_m =$	3,223902088	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
6K - 4K	29	19	$t_m =$	3,439884809	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
6K - 5K	20	20	$t_m =$	2,719942405	$t_m \text{ zao} =$	3 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	3
6K - 9P	44	0	$t_m =$	6,887688985	$t_m \text{ zao} =$	7 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7
6K - 12P	6	0	$t_m =$	4,151907847	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	5
9P - 6K	10,5	40	$t_m =$	3,620230382	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	4
12P - 6K	10,5	2	$t_m =$	6,356011519	$t_m \text{ zao} =$	7 s	$t_m \text{ przyjęte} =$	7

Skrzyżowanie Wojska Pojskiego - Armii Krajowej - Zamkowa

Obliczenia minimalnych czasów międzycielonych

Liczę minimalne czasy zezwalające

L				
41	1K =	3,38 s	przyjmuję	7 s
41	2K =	3,38 s	przyjmuję	7 s
44	3K =	3,60 s	przyjmuję	7 s
44	4K =	3,60 s	przyjmuję	7 s
40	5K =	3,31 s	przyjmuję	7 s
44	6K =	3,60 s	przyjmuję	7 s
10	7P=	7,14 s	przyjmuję	16 s
7	8P=	5,00 s	przyjmuję	16 s
10,5	9P=	7,50 s	przyjmuję	14 s
13	10P=	9,29 s	przyjmuję	18 s
7	11P=	5,00 s	przyjmuję	18 s
10,5	12P=	7,50 s	przyjmuję	14 s
19	7P+8P=	13,57 s	przyjmuję	16
22	10P+11P=	15,71 s	przyjmuję	18

Skrzyżowanie Wojska Pojskiego - Armii Krajowej - Zamkowa

Wykaz grup kolizyjnych - macierz konfliktów

	1K	2K	3K	4K	5K	6K	7P	8P	9P	10P	11P	12P
1K			X		X	X	X				X	
2K			X	X		X	X		X			
3K	X	X		X	X				X			X
4K		X	X			X		X		X		
5K	X		X			X				X		X
6K	X	X		X	X				X			X
7P	X	X										
8P				X								
9P		X	X			X						
10P				X	X							
11P	X											
12P			X		X	X						

Cztery fazy sygnalizacyjne

I - 1K, 2K, 12P, 14S

II - 1K, 4K, 9P, 12P

III - 4K, 5K, 9P, 16S

IV - 3K, 6K, 7P, 8P, 10P, 11P, 13S, 15S

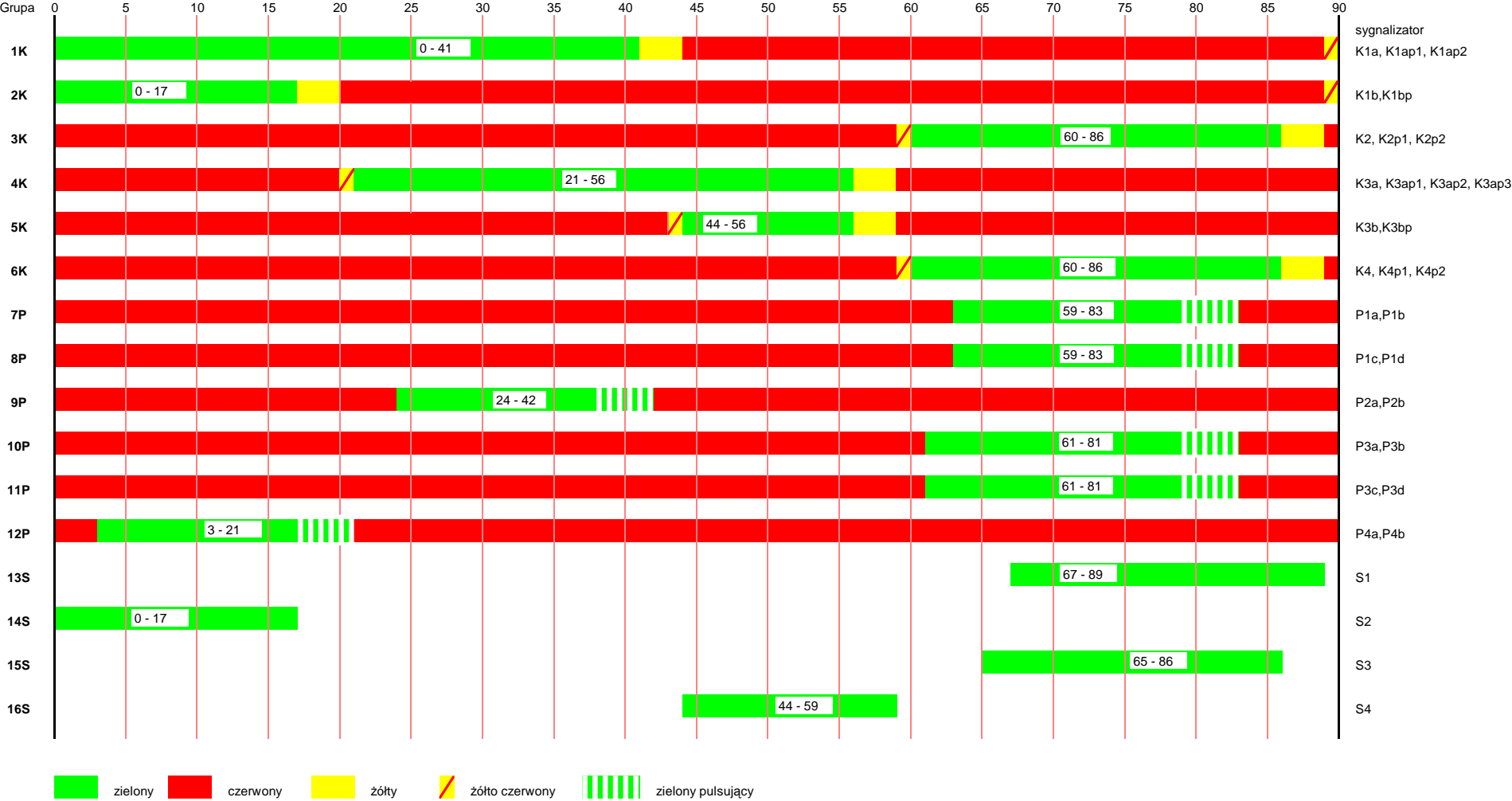
Macierz minimalnych czasów między zielonych T^{\min} w [s]

dojazd

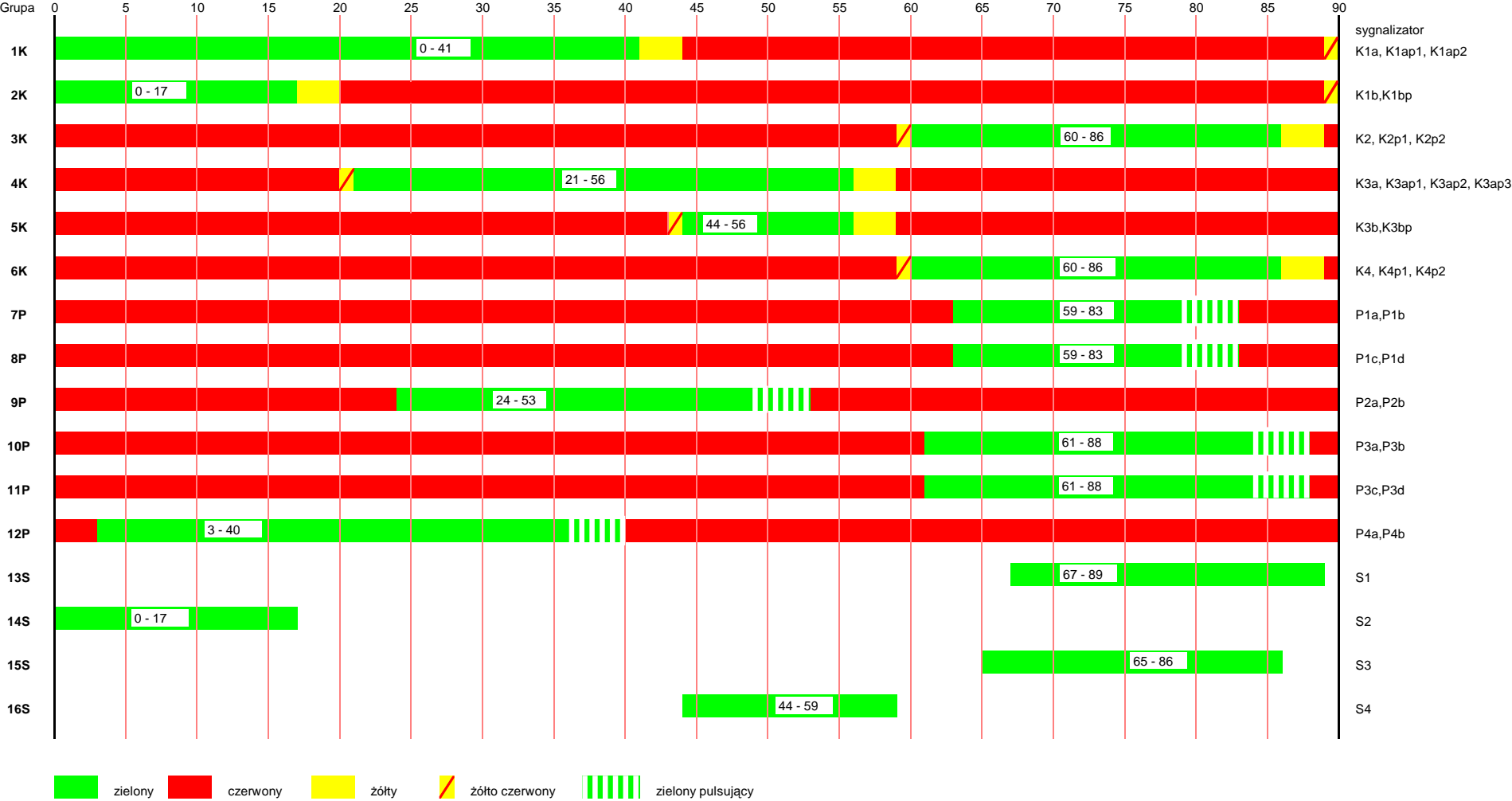
ewakuacja

	1K	2K	3K	4K	5K	6K	7P	8P	9P	10P	11P	12P
1K			3		3	4	5				7	
2K			4	4		3	5		7			
3K	4	4		3	4				5			7
4K		3	3			3		7		5		
5K	4		3			4				5		7
6K	3	4		4	3				7			5
7P	7	7										
8P				2								
9P		4	7			4						
10P				9	9							
11P	2											
12P			4		4	7						

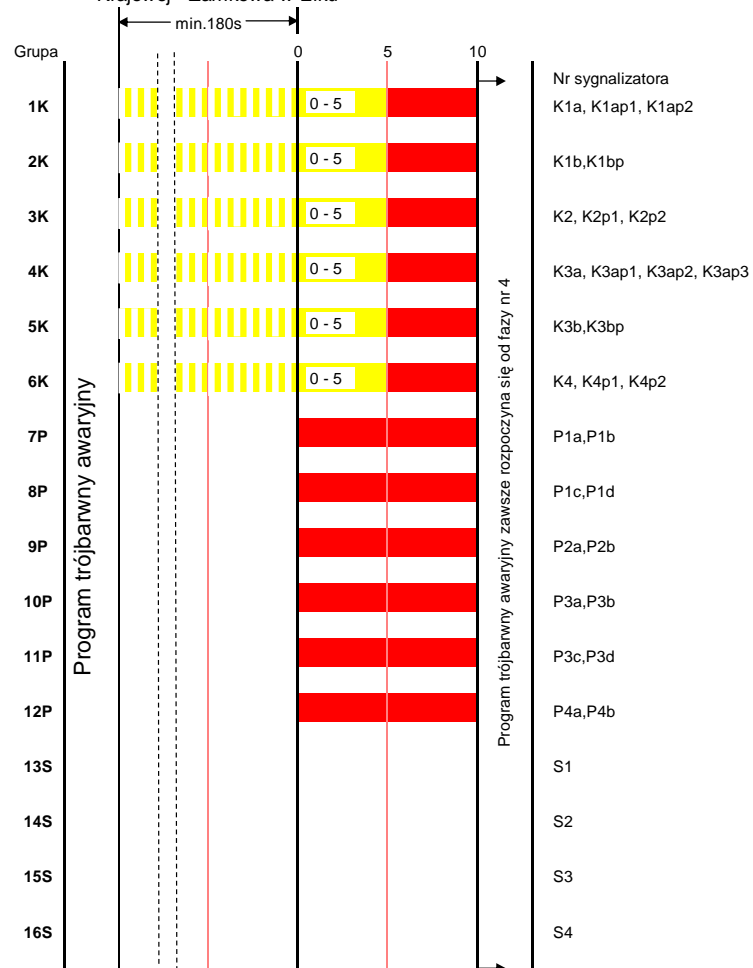
Program sygnalizacji akomodacyjny T_{zmiennie} = 0- 90s
max wzbudzenia wszystkich grup kołowych i pieszych



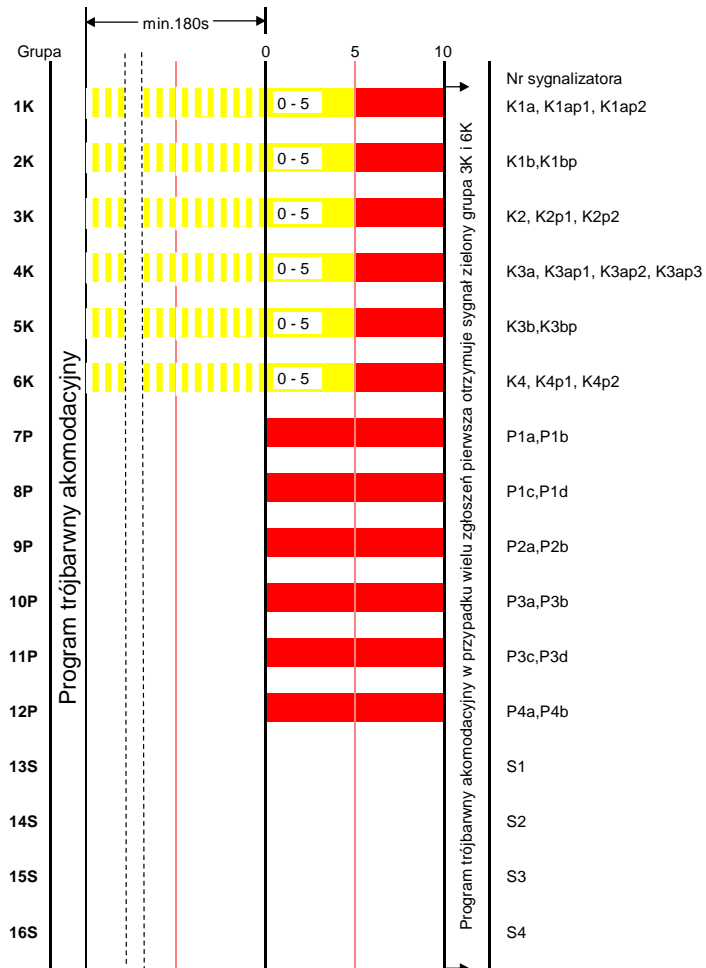
Program sygnalizacji awaryjny T= 90s



Skrzyżowanie Wojska Pojskiego - Armii
Krajowej - Zamkowa w Elku



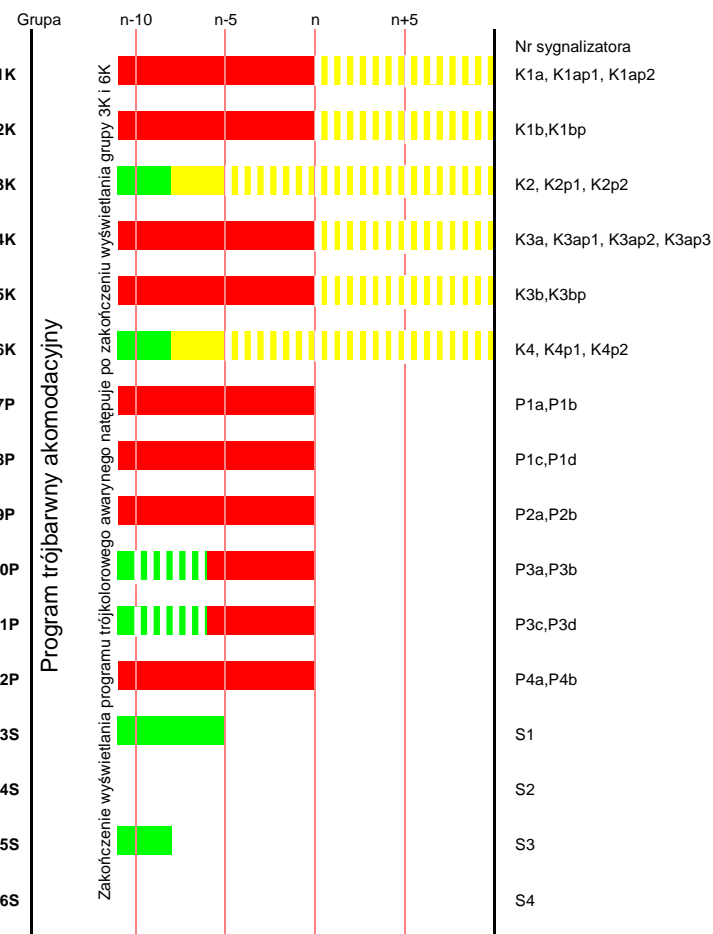
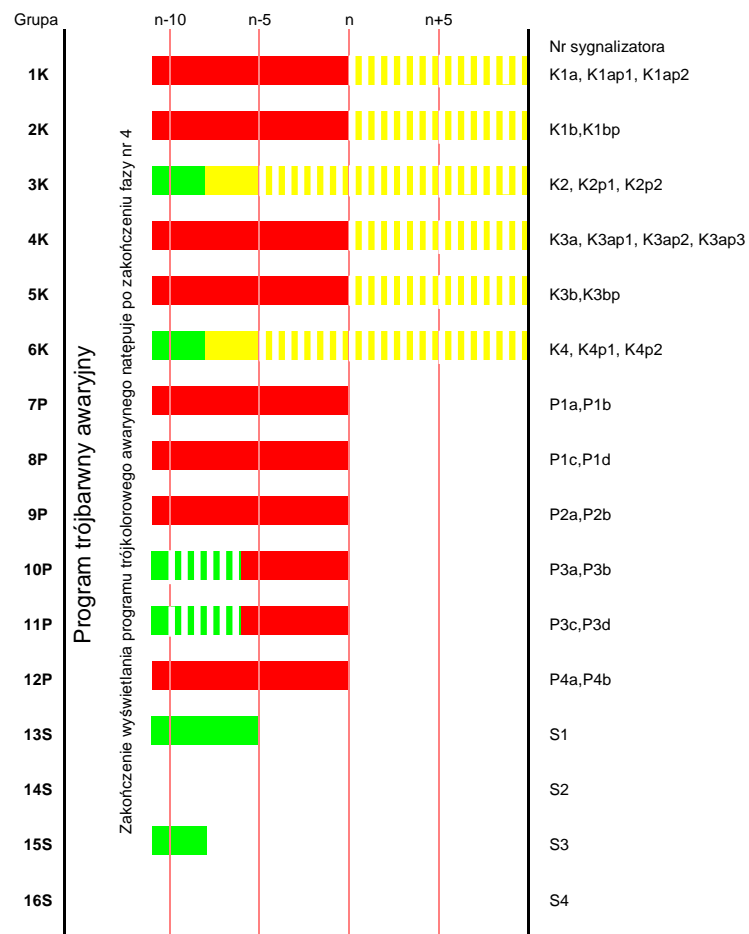
Program sygnalizacji startowy









zielony
 czerwony
 żółty
 żółto czerwony
 zielony pulsujący
 żółty pulsujący

Skrzyżowanie Wojska Polskiego - Armii
Krajowej - Zamkowa w Elku

Program sygnalizacji końcowy



 zielony
  czerwony
  żółty
  żółto czerwony
  zielony pulsujący
  żółty pulsujący

OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI SKRZYŻOWANIA STEROWANEGO METODĄ HCM-85

Skrzyżowanie ulic Wojska Polskiego - Armii Krajowej w Ełku

Program max akomodacyjny

T = 90s

GRUPA KOŁOWA NR	ORGANIZACJA RUCHU	SZEROKOŚĆ WLOTU	PROGRAM SYGNALIZACJI			WSPÓŁCZYNNIKI KORYGUJĄCE										NATEŻENIE NASYCENIA	NATEŻENIE NASYCENIA Z SYGNALIZACJĄ	ISTNIEJĄCY RUCHU	% wykonywania przepustowości przy istniejącym ruchu	5 - LETNIA PROGNOZA RUCHU	% wykonywania przepustowości przy 5-letniej prognozie
			t_z	T	τ	S_o	n	f_w	f_c	f_s	f_{mp}	f_a	f_o	f_p	f_l						
1	w prawo i prosto	3,50	41	90	0,46	1900	2	1	0,94	1	1	1	1	0,940	1,000	3358	1530	907	59%	1088	71%
2	w lewo	3,00	17	90	0,19	1900	1	0,93	0,96	1	1	1	1	1,000	0,950	1612	304	148	49%	178	58%
3	w prawo i prosto	3,50	26	90	0,29	1900	1	1	0,94	1	1	1	1	0,900	1,000	1607	464	85	18%	119	26%
	w lewo	3,00	26	90	0,29	1900	1	0,93	0,94	1	1	1	1	1,000	0,800	1329	384	126	33%	151	39%
4	w prawo	3,00	35	90	0,39	1900	1	0,93	0,95	1	1	1	1	0,900	1,000	1511	588	260	44%	312	53%
	prosto	3,50	35	90	0,39	1900	2	1	0,94	1	1	1	1	1,000	1,000	3572	1389	795	57%	954	69%
5	w lewo	3,00	12	90	0,13	1900	1	0,93	0,99	1	1	1	1	1,000	0,950	1662	222	0	0%	150	68%
6	w prawo i prosto	3,50	26	90	0,29	1900	1	1	0,98	1	1	1	1	0,900	1,000	1676	484	99	20%	90	19%
	w lewo	3,50	26	90	0,29	1900	1	1	0,98	1	1	1	1	1,000	0,800	1490	430	0	0%	60	14%

**GODZINOWE NATĘŻENIE RUCHU NA PRZEJŚCIU DLA PIESZYCH
PRZEZ UL. WOJSKA POLSKIEGO POMIĘDZY SKRZYŻ. Z UL.
MICKIEWICZA I UL. ARMII KRAJOWEJ - ZAMKOWA WYKONANE
DNIA - 27.05.2009**

WLOT WOJSKA POLSKIEGO PÓŁNOCNY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
PROSTO	546	715	876	830	947	914	1073	1227

WLOT WOJSKA POLSKIEGO POŁUDNIOWY - POJAZDY UMOWNE [E/h]

KIERUNEK	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰
PROSTO	444	781	762	801	915	878	923	1115
SUMA		990	1496	1638	1631	1862	1792	1996

WŁOT WOJSKA POLSKIEGO PÓŁNOC POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

PROSTO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	16	3,1	14	2	7	0,8	8	1	5	0,6	10	1,1	16	1,6	13	1,1	89	1,3
Osobowe	403	78	548	80	672	80	641	81	735	81	739	85	873	85	1044	87	5655	83
Dostawcze	72	14	89	13	114	14	98	12	96	11	75	8,6	95	9,2	105	8,8	744	11
Ciężarowe	10	1,9	10	1,5	21	2,5	19	2,4	25	2,8	21	2,4	21	2	8	0,7	135	2
Ciężar.z przycz	10	1,9	14	2	15	1,8	18	2,3	23	2,5	17	2	14	1,4	17	1,4	128	1,9
Motocykle	3	0,6	5	0,7	2	0,2	3	0,4	12	1,3	5	0,6	4	0,4	8	0,7	42	0,6
Rowery	0	0	2	0,3	0	0	1	0,1	3	0,3	0	0	2	0,2	1	0,1	9	0,1
Rolnicze	1	0,2	1	0,1	4	0,5	2	0,3	5	0,6	4	0,5	4	0,4	0	0	21	0,3
Suma	515	90	683	90	835	87	790	84	904	83	871	82	1029	86	1196	85	6823	52

WŁOT WOJSKA POLSKIEGO POŁUDNIE POJAZDY RZECZYWISTE (STRUKTURA RODZAJOWA)

PROSTO	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰		14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		SUMA 8h	
Rodzaj pojazdu	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Autobusy	14	3,4	24	3,3	8	1,1	7	0,9	9	1	9	1,1	10	1,1	21	1,9	102	1,6
Osobowe	324	78	588	80	597	83	663	86	737	84	712	85	799	89	968	90	5388	85
Dostawcze	55	13	84	11	72	10	62	8	94	11	73	8,7	65	7,2	58	5,4	563	8,9
Ciężarowe	8	1,9	20	2,7	24	3,3	21	2,7	18	2	26	3,1	13	1,4	16	1,5	146	2,3
Ciężar.z przycz	10	2,4	10	1,4	16	2,2	11	1,4	12	1,4	14	1,7	9	1	10	0,9	92	1,5
Motocykle	0	0	7	0,9	3	0,4	8	1	7	0,8	4	0,5	1	0,1	4	0,4	34	0,5
Rowery	0	0	1	0,1	2	0,3	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	4	0,1
Rolnicze	2	0,5	4	0,5	1	0,1	1	0,1	4	0,5	1	0,1	0	0	1	0,1	14	0,2
Suma	413	53	738	52	723	53	773	54	882	55	839	55	897	53	1078	53	6343	48
CAŁE PRZEJ.	928		1421		1558		1563		1786		1710		1926		2274		13166	

SUMA + ilość - ilość wszystkich pojazdów jadących np. prosto zliczonych na wlocie - kolor czarny

SUMA + % - procet pojazdów np. jadących w lewo na wlocie - kolor zielony

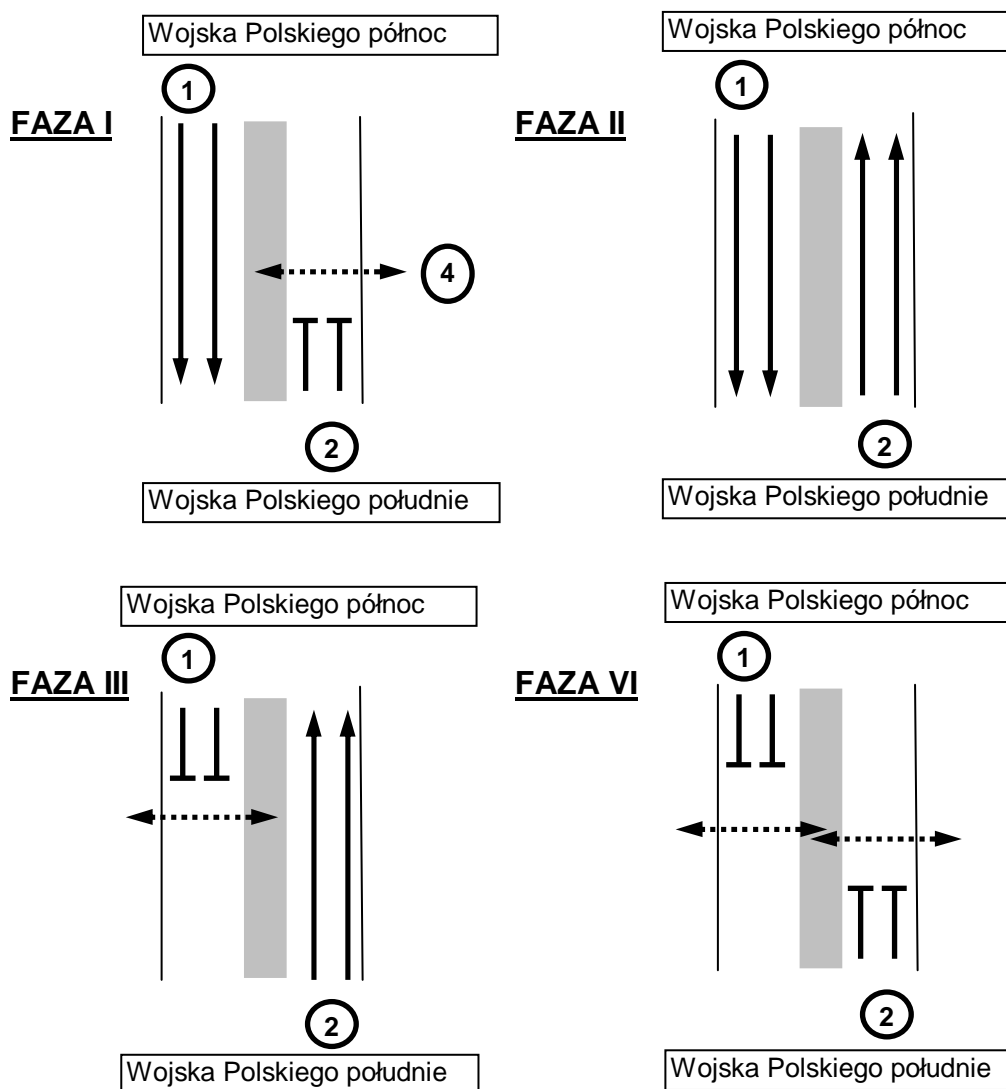
RAZEM + ilość - ilość pojazdów zliczonych na wlocie - kolor zielony

RAZEM + % - procet pojazdów na wlocie w stosunku do pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy

CAŁE SK + ilość - ilość pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie - kolor fioletowy

**Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy
skrzyż. z ul. Mickiewicza i ul. Armii Krajowej - Zamkowa**

DIAGRAM FAZ



Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Mickiewicza i ul. Armii Krajowej - Zamkowa

Obliczenia minimalnych czasów międzyzielonych

Prędkość pieszego = 1,4m/s

Prędkość rowerzysty = 2,8m/s

Prędkość ewakuacji pojazdów = 13,89m/s (50km/h)

Prędkość dojazdu pojazdów = 13,89m/s (50km/h)

t_w pojazdu = 3s

t_w pieszego = 0s

t_w rowerzysty = 0s

$L_p = 10m$

$$t_m = t_{wi} + t_{ei} - t_{di}$$

$$t_{ei} = \frac{Le + Lp}{Ve}$$

$$t_{di} = \frac{Ld}{Vd} + 1$$

indeks	Le	Ld					
1K - 3P	7	0	$t_m =$	4,223902088	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$ 5
3P - 1K	7	2	$t_m =$	3,856011519	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$ 4
2K - 4P	7	0	$t_m =$	4,223902088	$t_m \text{ zao} =$	5 s	$t_m \text{ przyjęte} =$ 5
4P - 2K	7	2	$t_m =$	3,856011519	$t_m \text{ zao} =$	4 s	$t_m \text{ przyjęte} =$ 4

Liczę minimalne czasy zezwalające

L				
9	1K =	1,08 s	przyjmuję	7 s
9	2K =	1,08 s	przyjmuję	7 s
7	3P =	5,00 s	przyjmuję	12 s
7	4P =	5,00 s	przyjmuję	12 s
23	3P+4P =	16,43 s	przyjmuję	18 s

**Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż.
z ul. Mickiewicza i ul. Armii Krajowej - Zamkowa**

Wykaz grup kolizyjnych - macierz konfliktów

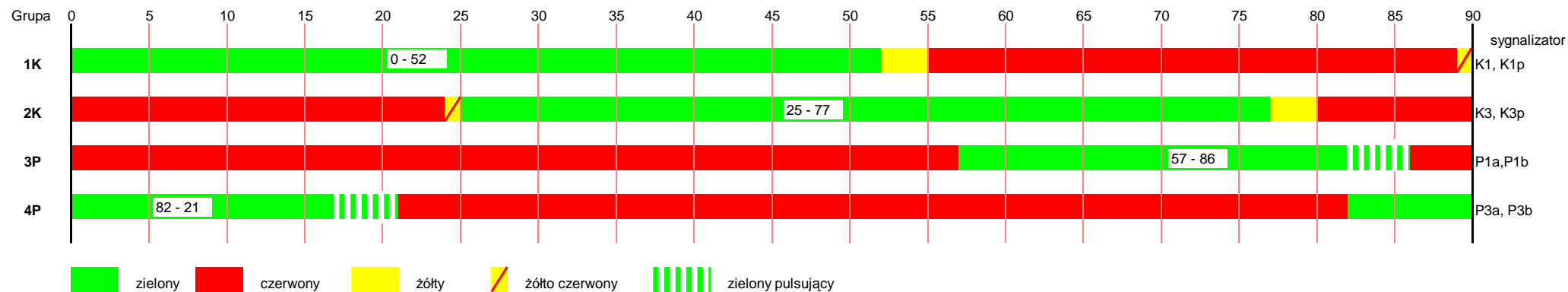
	1K	2K	3P	4P
1K			X	
2K				X
3P	X			
4P		X		

Macierz minimalnych czasów między zielonych T^{\min} w [s]

		dojazd			
ewakuacja		1K	2K	3P	4P
	1K			5	
	2K				5
	3P	4			
	4P		4		

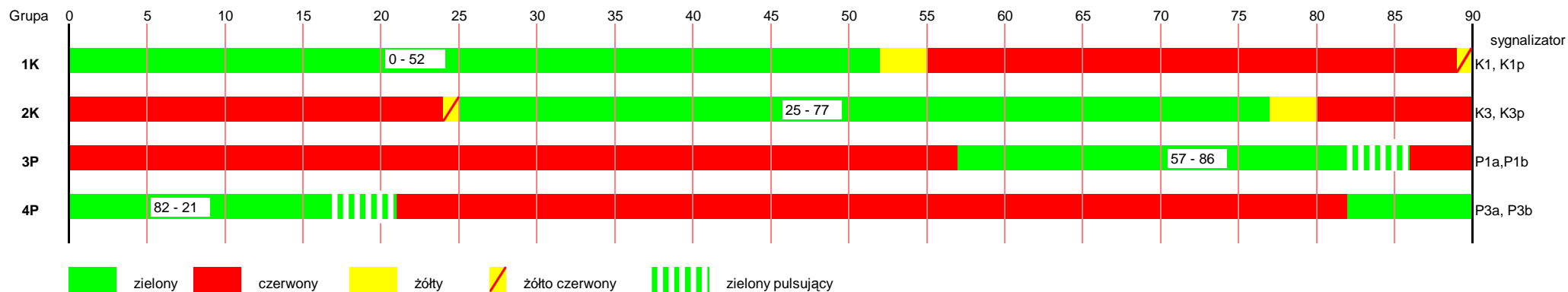
Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy
skrzyż. z ul. Mickiewicza i ul. Armii Krajowej - Zamkowa

Program sygnalizacji akomodacyjny $T_{\text{zmienne}} = 0-90s$
max wzbudzenia wszystkich grup kołowych i pieszych

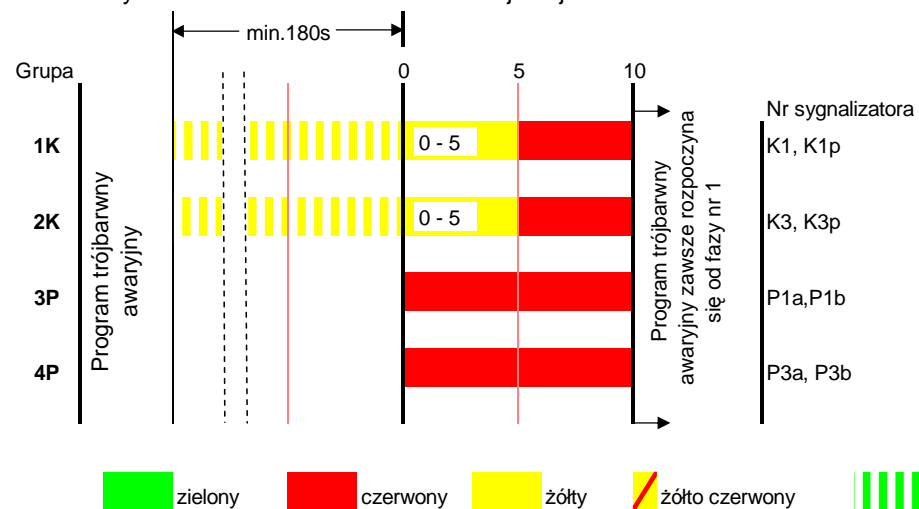


Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy
skrzyż. z ul. Mickiewicza i ul. Armii Krajowej - Zamkowa

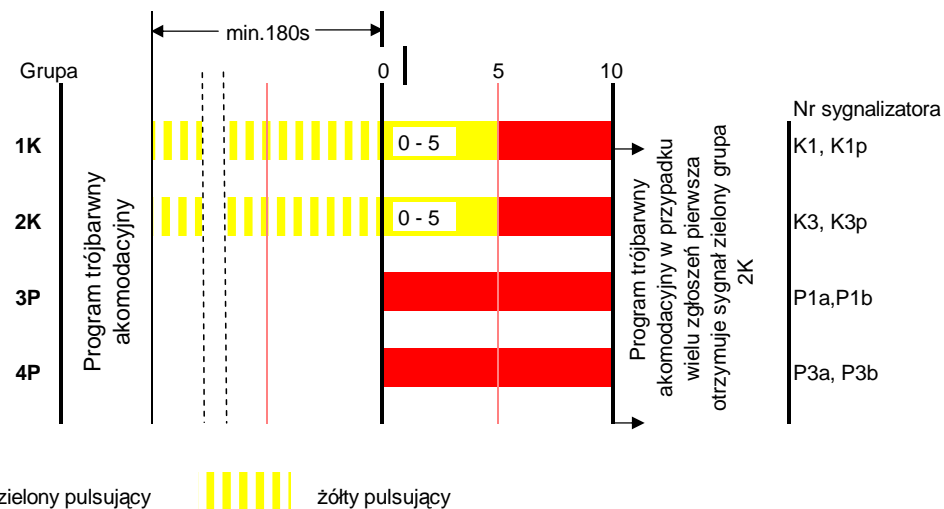
Program sygnalizacji awaryjny T = 90s



Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy
skrzyż. z ul. Mickiewicza i ul. Armii Krajowej - Zamkowa

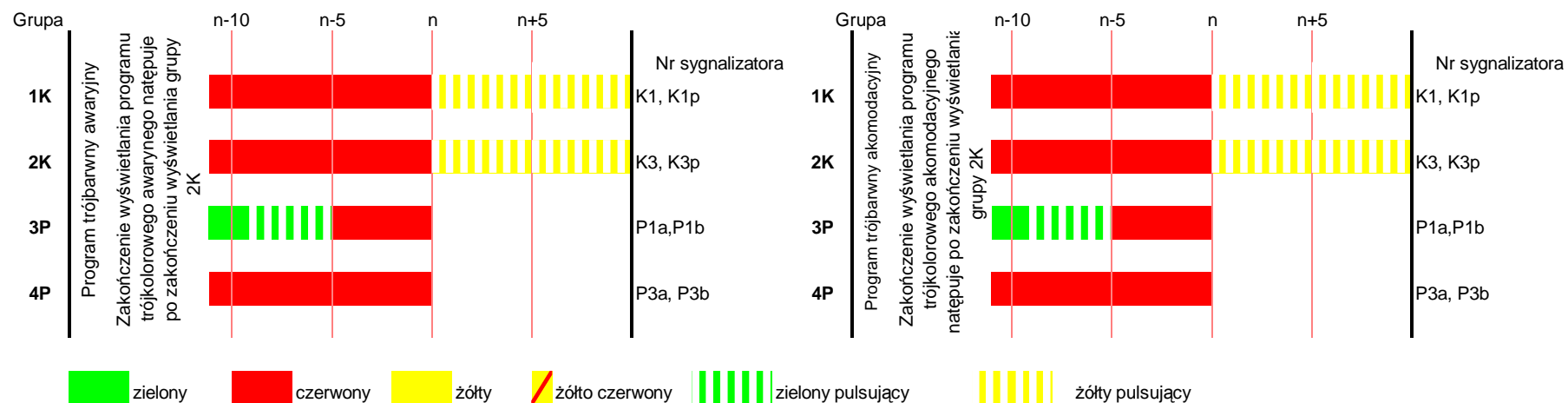


Program sygnalizacji startowy



Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy
skrzyż. z ul. Mickiewicza i ul. Armii Krajowej - Zamkowa

Program sygnalizacji końcowy



OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI SKRZYŻOWANIA STEROWANEGO METODĄ HCM-85

Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Mickiewicza i ul. Armii Krajowej - Zamkowa

Program max akomodacyjny

T = 90s

GRUPA KOŁOWA NR	ORGANIZACJA RUCHU	SZEROKOŚĆ WLOTU	PROGRAM SYGNALIZACJI			WSPÓŁCZYNNIKI KORYGUJĄCE										NATEŻENIE NASYCENIA	NATEŻENIE NASYCENIA Z SYGNALIZACJĄ	ISTNIEJĄCY RUCHU	% wykorzystania przepustowości przy istniejącym ruchu	5 - LETNIA PROGNOZA RUCHU	% wykorzystania przepustowości przy 5-letniej prognozie
			t_z	T	τ	S_o	n	f_w	f_c	f_s	f_{mp}	f_a	f_o	f_p	f_l						
1	prosto	3,50	52	90	0,58	1900	2	1	0,94	1	1	1	1	1,000	1,000	3572	2064	1227	59%	1472	71%
2	prosto	3,50	52	90	0,58	1900	2	1	0,94	1	1	1	1	1,000	1,000	3572	2064	1115	54%	1338	65%

Program koordynacji:

1. Skrzyż. Kilińskiego - Parkowa
2. Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Kościuszki i ul. Parkową
3. Skrzyż. Wojska Polskiego - Kościuszki
4. Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. A. Krajowej-Zamkowa i ul. Kościuszki
5. Skrzyż. Wojska Polskiego - Armii Krajowej - Zamkowa
6. Przejście dla pieszych przez ul. Wojska Polskiego pomiędzy skrzyż. z ul. Mickiewicza i z ul. A. Krajowej-Zamkowa
7. Skrzyż. Wojska Polskiego - Mickiewicza
8. Skrzyż. Wojska Polskiego - Pułskiego

Program koordynacji
Koordynacja sygnalizacji dla cyklu T=90 sekund
na ul. Wojska Polskiego w Elku

