



PLANETA Sp. z o.o.  
 03-289 Warszawa ul. Zdziarska 21  
 tel.. (022) 675 27 97, 675 74 24, 675 60 72  
 fax (022) 614 52 26  
 Budowa dróg i ulic  
 Inżynieria ruchu  
 Dystrybucja urządzeń bezpieczeństwa ruchu  
 Produkcja znaków drogowych

Certyfikat  
**PN-EN**  
**ISO 9001:2001**

nadany przez:



**Biuro:**

<http://www.planeta.com.pl>  
[planeta@planeta.com.pl](mailto:planeta@planeta.com.pl)

Dział Budowy:  
[drogi@planeta.com.pl](mailto:drogi@planeta.com.pl)

Inżynieria ruchu  
[inz.ruchu@planeta.com.pl](mailto:inz.ruchu@planeta.com.pl)

Dział Marketingu:  
[marketing@planeta.com.pl](mailto:marketing@planeta.com.pl)

Dział handlu:  
[handel@planeta.com.pl](mailto:handel@planeta.com.pl)

Dział Księgowości  
[ksiegowosc@planeta.com.pl](mailto:ksiegowosc@planeta.com.pl)

GENERALNA DYREKCJA  
 DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD  
 Oddział w Warszawie  
 00-616 Warszawa, ul. Mińska 25  
 22 209-25-00, fax: 22 698-60-45

Naczelnik Wydziału BRD  
 i Zarządzania Ruchem

*mgr inż. Andrzej Kabziński*

Uwagi:

- zabrania się prowadzenia robót remontowych na dwóch rondach w ciągu DK50 w Łochowie jednocześnie,
- znaki pionowe związane z czasową organizacją ruchu zaleca się ustawiać, tak aby nie było wzajemnego przysłaniania się z istniejącymi znakami pionowymi,
- istniejące znaki pionowe przeznaczone do tymczasowego zasłonięcia należy przekreślić taśmą magnetyczną barwy żółtej/pomarańczowej,
- należy zapewnić bezpieczeństwo ruchu pieszego (np. ruch półłokowy na ist. przejściach),
- należy zapewnić dojścia i dojazd do posesji,
- w miejscach wyjazdu z budowy zapewnić ręczne sterowanie ruchem,
- w przypadku znacznych lub nierównomiernych kolejek na wlotach wahadła oraz w przypadku ograniczonej przepustowości na skrzyżowaniu typu rondo należy przejść na ręczne sterowanie ruchem przez odpowiedni personel do tego przeszkolony i wyposażony w środki łączności,
- należy dbać o czystość nawierzchni jezdni pod rygorem kar nałożonych w drodze mandatu zgodnego z ustawą Prawo o ruchu drogowym,

## PROJEKT

### Na czas remontu skrzyżowania

### DK 50 i ul. Leśnej w Łochowie

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD  
 ODZIAŁ W WARSZAWIE

Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 20 sierpnia 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2003 r. Nr 48 poz. 515, ze zmianami) oraz §3 ust. 1 pkt. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. z 2003 r. Nr 177 poz. 1729).

#### ZATWIERDZENIE

1. Numer ewidencyjny projektu: Z.14081/ 498 / Z. 14 / 20 15
2. Niniejszą organizację ruchu zatwierdzam w całości / z uwagami / bez zmian.
- b) ze zmianami naniestłymi kolorem czerwonym i zielonym
- c) z uwagami .....
- d) odroczone w całości bez zatwierdzenia .....
3. Termin wprowadzenia zatwierdzonej organizacji ruchu ..... j:n .....
- wg pozwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym 20.12.2016r.
4. Termin ważności czasowej organizacji ruchu ..... 2016-04-27

Znaki pionowe:

1. Grupa wielkości: średnie, duże, wielkie
2. Rodzaj folii- typ I, typ II

Warunki wprowadzenia organizacji ruchu:

- Podst.: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. Nr 177 poz. 1729), §4 ust.1, §3 ust. 7, §12 ust. 4).
- §12 ust. 1. Właściciel wprowadzając organizację ruchu zawiadamia organ zarządzający ruchem, urząd gminy oraz właściwego kierownika ruchu drogowego, co najmniej na 7 dni przed dniem wprowadzenia organizacji ruchu.
  - Wykonawca przekazuje wraz z odnośną zatwierdzonej organizacją ruchu, formularz ogłoszenia zatwierdzonej organizacji ruchu.
  - Odbiór komisyjny z uwzględnieniem

*R. Miński Moz.*

Generalny Dyrektor  
 Dróg Krajowych i Autostrad  
 z upoważnienia

*mgr inż. Leszek Sekulski*  
 Z-ca Dyrektora Oddziału

Opracował  
 Robert Kucharek

Warszawa, październik 2015 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI

### **I Opis techniczny**

### **II Rysunki**

- |                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| 1. Orientacja               | - skala 1:10000 |
| 2. Plan sytuacyjny – etap 1 | - skala 1:1000  |
| 3. Plan sytuacyjny – etap 2 | - skala 1:1000  |

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na zlecenie Inwestora zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie znaków i sygnałów drogowych.

### 2. Materiały wyjściowe.

W opracowaniu wykorzystano inwentaryzację istniejącego oznakowania.

### 3. Stan istniejący.

Zadanie obejmuje remont skrzyżowania drogi krajowej nr 50 i ul. Leśnej w Łochowie, w powiecie węgrowskim. Miejsce prac położone jest w terenie zabudowanym. Istniejące oznakowanie pionowe i poziome zostało pokazane na rysunkach planu sytuacyjnego.

### 4. Charakter ruchu.

Droga krajowa nr 50 prowadzi ruch o natężeniu około 9000 pojazdów na dobę. Dla potrzeb obliczenia sygnalizacji świetlnej przyjęto natężenie dla jednego pasa ruchu – 400 pojazdów/godzinę.

### 5. Stan projektowany.

Prace podzielono na dwa etapy. W każdym z etapów prace będą prowadzone na połowie ronda, zaś ruch będzie odbywał się wahadłowo w ciągu drogi krajowej nr 50. Ruch będzie sterowany sygnalizacją świetlną.

Wlot na rondo ul. Leśnej będzie na czas prowadzenia robót zamknięty. Ruch z ulicy Leśnej zostanie skierowany Aleją Pokoju i ulicą 1 Maja do drogi krajowej nr 50.

### Obliczenie sygnalizacji świetlnej

Obliczenie czasu międzyzielonego 1K-2K:

- odległość linii warunkowego zatrzymania od siebie – 190 m
- przyjęta średnia prędkość pojazdów 30 km/h, tj. 8,25 m/s

$$t_{m(\min)} = t_z + t_e - t_d$$

$$t_z = 3 \text{ s}$$

$$t_e = (s_e + l_p) / v_e$$

$$t_e = (190 \text{ m} + 14 \text{ m}) / 8,25 \text{ m/s}$$

$$t_e = 17 \text{ s}$$

$$t_d = 0$$

$$t_{m(\min)} = 3 + 17 - 0 = 20 \text{ s}$$

Przyjęty czas międzyzielony 1K-2K 28 s.

Obliczenie długości cyklu (wzór Webstera):

Cykl minimalny:

$$T_{\min} = \frac{t_s}{1 - Y}$$

$t_s$  – całkowity czas tracony w cyklu

$Y$  – suma wartości stopni nasycenia  $y_i = Q_i/S_i$  dla krytycznych pasów w każdej fazie

$Q_i$  – natężenie ruchu

Starszy Specjalista

mgr inż. Młdziej Boguszewski

Si – natężenie nasycenia

Qi=250 pojazdów/godzinę

$Si = So * n * fw * fc * fs$

So – natężenie nasycenia w idealnych warunkach

n – liczba pasów ruchu w grupie

fw – współczynnik uwzględniający szerokość pasa ruchu

fc – współczynnik uwzględniający udział pojazdów ciężkich w strumieniu

fs – współczynnik uwzględniający pochylenie wlotu

So=1900 pojazdów/godzinę

n=1

fw=1,0

fc=0,91 (dla 10% udziału pojazdów ciężkich)

fs=1 (dla pochylenia około 1%)

$So = 1900 * 1 * 1 * 0,91 * 1 = 1811$  pojazdów/godzinę

$yi = 400/1811 = 0,22$

Y = 0,44

ts = 38 s

$Tmin = \frac{54}{1 - 0,44} = 96$  s

Cykl optymalny:

$Topt = \frac{1,5 * ts + 5}{1 - Y}$

$Topt = \frac{1,5 * 38 + 5}{1 - 0,44} = 153$  s

Tab. 1. Minimalne czasy międzyzielone.

Grupa	1K	2K
1K	X	28 s
2K	28 s	X

Tab. 2. Zestawienie grup kolizyjnych i nadzorowanych.

Grupy kolizyjne	1K, 2K
Grupy nadzorowane	1K, 2K

### Obliczenie przepustowości.

Metoda HCM

$$Ci = \frac{Si \cdot Gei}{T}$$

Ci – przepustowość wlotu

Si – natężenie nasycenia wlotu

$\frac{Gei}{T}$  – udział efektywnego sygnału zielonego Gei w cyklu T dla wlotu i

$$Ci = \frac{1811 \cdot 47}{150} = 567$$

Starszy Specjalista

mgr inż. Maciej Boguszewski

Stopień obciążenia wlotu:

$$X_i = \frac{Q_i}{C_i}$$
$$X = \frac{400}{567} = 0,70$$

Starszy Specjalista

mgr inż. Maciej Boguszewski

#### 4. Uwagi.

Na rysunku nr 3 pokazano programy sygnalizacji świetlnej: podstawowy, startowy oraz końcowy. Przed wdrożeniem programu podstawowego sygnalizacji świetlnej należy zastosować program startowy. Przy skończeniu pracy sygnalizacji świetlnej należy zastosować program końcowy.

W przypadku awarii sygnalizacji świetlnej lub dużego natężenia ruchu należy niezwłocznie wprowadzić ręczne sterowanie ruchem.

Osoby kierujące ruchem należy wyposażyć w tarcze do zatrzymywania pojazdów, a w warunkach ograniczonej przejrzystości powietrza w latarki zgodne z *Rozporządzeniem w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach* (Dz.U. nr 220 poz. 2181 z dnia 23.12.2003 r.). Kierujących ruchem należy wyposażyć w środki łączności pozwalające na stały, niezakłócony kontakt. Wszyscy pracujący mają obowiązek noszenia kamizelek ostrzegawczych.

Znaki i urządzenia bezpieczeństwa ruchu należy umieścić zgodnie z *Rozporządzeniem w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach* (Dz.U. nr 220 poz. 2181 z dnia 23.12.2003 r.).

Planowany termin wprowadzenia organizacji ruchu – ~~marzec~~ <sup>czerwiec</sup> 2016 r.

Planowany termin przywrócenia stałej organizacji ruchu – ~~marzec~~ <sup>czerwiec</sup> 2016 r.

} w z sznypółowego  
normalnego ruchu  
w uzgodnieniu z GADKIA.

~~Naczelnik Wydziału BRD  
i Zarządca Ruchem~~

*mgr inż. Andrzej Kabziński*

## **RYSUNKI**