

**Opis robót do wykonania na podstawie Raportu z Audytu BRD Nr 4083/8/2010 Projektu Infrastruktury Drogowej przeprowadzonego w dniu 8.09.2010 r. (roboty uzupełniające).**

Oceniany odcinek drogi – węzeł Łobżenica od km 0+000 do km 2+520

1. Demontaż 7 sztuk znaków U 3a (km 0+043 – 0+097) i montaż 7 sztuk znaków U 3b (aktywnych) ze źródłem zasilania ( bateria słoneczna) w tej samej lokalizacji.
2. Wykonanie przedłużenia ogrodzenia ograniczającego wkraczanie zwierząt na jezdnię przy drodze do Wyrzyska trasa „G” oraz od km 0+000 trasa „O” do km 0+126 tasy „G” długość ogrodzenia 280 m.
3. Przed początkiem pasa rozdziału (km 0+750, oraz 2+520) trasa „O” wprowadzić separator ruchu umieszczony przy lewej krawędzi pola P-21 odsunięty 0,5 m od krawędzi pola. Separator ruchu U 25a ciągły w km 0+400-0+750 i w km 2+184-2+434 razem 500 m.
4. Demontaż osłony U 15b z odwozem do Rejonu w Chodzieży i montaż osłony energochłonnej U 15a z połączeniem jej z istniejącymi barierami w lokalizacji w km 0+750 i w km 2+184 – sztuk 2.
5. jw. na połączeniu jezdni głównej z łącznicą w km 1+220 str. Prawa. (demontaż osłony U 15b wraz z odwozem do Rejonu w Chodzieży i montaż osłony energochłonnej U 15a z połączeniem jej z istniejącymi barierami). Sztuk 1.
6. Wprowadzić elementy segregujące ruch za pomocą elastycznych słupków U 2 wykonanych z poliuretanu w kolorze żółtym lub pomarańczowym o wysokości 750 mm i średnicy słupka 80 mm. Podstawa powinna być konstrukcją niezależną od konstrukcji pionowej słupka, zapewniając łatwą wymianę uszkodzonych słupków (elementy umieścić w odstępach co 3,0 m pomiędzy PEO). Lokalizacja Łącznica Piła –Wyrzysk Trasa „S”, łącznica Wyrzysk-Piła trasa „T” ilość 88 sztuk.
7. Zbyt krótka bariera skrajna w km 0+900 trasa „O” str. Prawa. Połączyć bariery w km 0+698 z barierami w km 0+924 . (Demontaż KS 2A 8 m w km 0+690 – 0+698 i KS 1A 16 m w km 0+924 – 0+940 + montaż nowej bariery SP 09/1 250 m).
8. Zbyt krótka bariera skrajna w km 1+900 str. Prawa. Połączyć bariery w km 1+704 – 1+900. (Demontaż KS 2A 8 m w km 1+698 – 1+704 i KS 1A 16 m w km 1+908 – 1+924 + montaż nowej bariery SP 09/1 228 m).
9. Droga wojewódzka nr 242 strona prawa - montaż nowych barier od km 0+110 – 0+216 SP 09 na długości 121,0 m wraz z demontażem odc początkowego dł. 8 ,0 m
10. Droga wojewódzka nr 242 zamontować barierę rurową segmentową na długości 60 m od strony skarpy strona lewa od km 0+520 – 0+580.

Oceniany odcinek drogi od km 2+520 do km 5+805

1. Na odcinku od km 3+800 do km 3+950 strona lewa połączyć istniejącą barierę skrajną (demontaż odcinka początkowego km 3+784 – 3+800 16 m i końcowego km 3+958 – 3+900 8 m + montaż nowej bariery od km 3+784 do km 3+958 długość 174 m).
2. W km 4+500 strona lewa trasa „O” przedłużyć barierę o 50 m. (demontaż odcinka końcowego 8 m w km 4+500 – 4+508 i ponowny montaż końcówki w km 4+442 – 4+4+450 + nowa bariera SP 09 dł. 50 mb).
3. W km 5+214 zbyt krótka bariera – połączyć bariery w km 4+851 – 5+222 strona lewa. (demontaż odcinka początkowego w km 4+867 – 4+851 o dł. 16 m i końcowego w km 5+214 – 5+222 + montaż nowej bariery SP 09 na długości 371 m).

Oceniany odcinek drogi – węzeł Wyrzysk od km 5+805 do km 7+795,39

1. Demontaż wraz z odwozem do Rejonu w Chodzieży osłony U 15b i montaż osłony energochłonnej U 15a wraz z połączeniem z istniejącymi barierami w lokalizacjach:  
km 7+958 1 szt  
km 6+130 1 szt  
km 7+200 1 szt i w km 6+780 1 sztuka (wniosek komisji odbioru ostatecznego)
2. Znak P 9b grubowarstwowy wykonać w km 6+624 oraz zdemontować słupek ze znakami D 14a i T 1a w km 6+540 strona lewa i ponownie zamontować w km 6+640 ze zmianą tabliczki T 1a (400 m).

30.02.2011  


*Pr. Gajda  
pr. przygotował  
wskazanie 20.03*

**RAPORT AUDYTU BRD NR 4083/8/2010**  
**Projektu infrastruktury drogowej**

*2.1  
21/9*

**A. Ogólne dane o projekcie i Audycie BRD**

Tytuł projektu:

**Budowa obwodnicy miasta Wyrzyska w ciągu drogi krajowej nr 10 Piła – Bydgoszcz.**

Stadium projektowe:

Projekt budowlany.

Lokalizacja drogi:

Projektowany odcinek drogi ekspresowej S-10 będący przedmiotem audytu stanowi obwodnicę miasta Wyrzysk, zlokalizowany jest w województwie wielkopolskim, powiat pilski, gmina Wyrzysk.

Zlecniodawca projektu:

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu  
ul. Siemiradzkiego 5a  
60-763 Poznań

Wykonawca projektu, projektant (biuro projektowe i kierownik zespołu projektowego):

Biuro Projektowo- Badawcze Dróg i Mostów Transprojekt- Warszawa Sp. z o.o.  
ul. Koniczynowa 11, 03-612 Warszawa  
Kierownik zespołu projektowego – Andrzej Stelmaszuk

Weryfikator

Inż. Józef Bajor

Zlecniodawca Audytu BRD:

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu  
ul. Siemiradzkiego 5a  
60-763 Poznań

Faza Audytu BRD:

Początkowa faza użytkowania.

Raporty z poprzedzających faz Audytu BRD:

Brak

Audytory BRD

1. Rafał Grzejda - Oddział w Bydgoszczy
2. Przemysław Antoniak - Oddział w Bydgoszczy
3. Michał Krauze – Oddział w Poznaniu

Obserwator

1. Alicja Kuka – Oddział w Poznaniu

## **B. Szczegółowe dane o projekcie**

### **1. Charakterystyka drogi i występujących na niej obiektów drogowych wraz z ich lokalizacją**

#### **a) klasa i funkcja drogi**

droga ekspresowa S

#### **b) przyjęta prędkość projektowa i miarodajna**

- prędkość projektowa – dla I Etapu realizacji – poddanego audytowi 80km/h

#### **c) prognozowane natężenia ruchu:**

Prognozy ruchu oparto na Generalnym Pomiarze Ruchu z 2005 r.

Prognoza ruchu została wykonana na rok 2022 i zgodnie z tą prognozą, realizacja I etapu budowy spowoduje, że w roku 2022, warunki ruchu będą ustalone na poziomie swobody ruchu E. Realizacja II Etapu robót pozwoli na zapewnieniu PSR = B, w 2022r.

Prognozowane natężenie ruchu na rok 2022 na poszczególnych odcinkach obwodnicy będzie wynosił:

- początek obwodnicy – węzeł Łobzenica – 14760 poj./dobę
- węzeł Łobzenica – węzeł Wyrzysk – 15090 poj./dobę
- węzeł Wyrzysk – koniec obwodnicy – 15430 poj./dobę

#### **d) typ przekroju poprzecznego**

##### **Na węzłach:**

- Ilość jezdni	2
- Szerokość pasów ruchu	2 x 7.00 m
- Szerokość pasów awaryjnych	2.50 m
- Szerokość opasek wewnętrznych	0.50 m
- Szerokość opasek zewnętrznych	1.25 m
- Szerokość pobocza gruntowego	1,25 m
- Szerokość pasa dzielącego (bez opasek)	4,00 m

##### **Na odcinku między węzłowym:**

- Ilość jezdni	1
- Szerokość pasów ruchu	7.50 m
- Szerokość pasów awaryjnych	2.50 m
- Szerokość opasek wewnętrznych	0.50 m
- Szerokość opasek zewnętrznych	1.25 m
- Szerokość pobocza gruntowego	1,25 m
- Szerokość pasa dzielącego (bez opasek)	4,00 m

e) plan sytuacyjny:

f) ukształtowanie wysokościowe:

g) skrzyżowania, węzły, mosty, tunele, urządzenia dla ruchu pieszego i rowerzystów itp.:

Węzły :

- Łobżenica – z droga wojewódzką nr 242
- Wyrzysk – ze starym przebiegiem drogi krajowej nr 10 – dojazd do miasta Wyrzysk.

Skrzyżowania:

- Skrzyżowanie skanalizowane w km 0+160 z drogą dojazdową do Wyrzyska.

2. Odstępstwa od wymagań „Warunków technicznych...” wraz z ich uzasadnieniem i formalnymi uzgodnieniami:

Brak

3. Błędy wskazane w Raporcie Audytu BRD do poprzedzającej fazy, które nie zostały usunięte w ocenianym projekcie:

Brak Audytu BRD w poprzedniej fazie

4. Stanowisko Zleceniodawcy Audytu BRD w stosunku do błędów wykazanych w pkt. 3:

5. Inne uwagi ze spotkań i konsultacji:

## **C. Ocena Audytora BRD**

### **Uwagi ogólne do projektu**

Błędy ogólne:

1. Znaczne uszkodzenia brewki betonowej na krawędzi jezdni w efekcie rozmyte pobocza, niedrożne rowy, uszkodzone skarpy.

*→ naprawa górnym jezdni*

Uzasadnienie wskazujące, jakiego rodzaju zagrożenia brd mogą powodować wymienione błędy:

- Ad.1. Niestabilne pobocze gruntowe grozi utratą stateczności pojazdu w przypadku wyjechania poza jezdnię. Niewłaściwe odwodnienie stwarza zagrożenie, pozostawania na nawierzchni tzw. filmu wodnego, w efekcie spadek przyczepności opony na styku z nawierzchnią jezdni.

V

## Oceniany odcinek drogi – węzeł Łobżenica od km 0+000 do km 2+520

### Błędy na ocenianym odcinku drogi/obiekcie drogi:

1. Brak optycznego prowadzenia drogi na początku obwodnicy z kierunku Szczecina. Na przedłużeniu jezdni obwodnicy widoczna jezdnia dotychczasowej drogi krajowej, która położona jest wyżej niż jezdnia obwodnicy.
2. Na wlocie „starego” przebiegu drogi krajowej (km 0+160) zostało wprowadzone zbyt krótkie ogrodzenie. Pomiędzy początkiem obwodnicy a skrzyżowaniem ze „starym” przebiegiem drogi krajowej nr 10 brak ogrodzenia.
3. Przed początkiem pasa rozdziału (km 0+750 oraz 2+184) została wprowadzona powierzchnia wyłączona z ruchu o długości 250 m, która w najszerszym miejscu ma szerokość 8,0 m. Ze śladów na nawierzchni oraz obserwacji w czasie objazdu wynika, że powierzchnia ta jest wykorzystywana do zawracania.
4. Na początkach pasa rozdziału w km 0+645 i w km 2+184 zestaw aktywnych znaków C-9 i U-6a jest zasilany z baterii słonecznej, umieszczonej na słupie stalowym. Słup został umieszczony przed barierami sprężystymi
5. Na połączeniu jezdni głównej z łącznicą w km 1+220 str. P. brak osłony energochłonnej U-15a, jest tylko osłona zabezpieczająca, obok której można wpaść do rowu pomiędzy łącznicami (około 4 m różnicy wysokości).
6. Brak fizycznej segregacji ruchu na łącznicach.
7. Zbyt krótka bariera skrajna w km 0+900 str. P – głęboki rów.
8. Zbyt krótka bariera skrajna w km 1+900 str. P – wystająca studzienka kanalizacyjna z elementów betonowych prefabrykowanych.

### Uzasadnienie wskazujące, jakiego rodzaju zagrożenia brd mogą powodować wymienione błędy:

- Ad1. Strumień światła emitowany przez reflektory pojazdów poruszających się starym przebiegiem drogi krajowej nr 10, oślepiają kierowców wjeżdżających na obwodnicę z kierunku Szczecina.  
Ponadto efekt optycznego nakładania się jezdni drogi S10 i „starego” przebiegu drogi krajowej nr 10, generuje zagrożenia związane z niewłaściwym postrzeganiem przebiegu trasy, co w efekcie może skutkować wyjechaniem z jezdni. W celu lepszego postrzegania przebiegu obwodnicy na tym odcinku zaleca się wprowadzenie oznakowania aktywnego na łuku w postaci znaków U-3b, oraz optyczne rozdzielenie jezdni poprzez wprowadzenie nasadzeń zieleni. Ponieważ w okresie zimowym zieleni nie będzie spełniała swojego zadania, zaleca się wprowadzenie pryzmy, lub wprowadzenia elementów wielkogabarytowych zamykających optycznie przejazd na wprost.
- Ad.2. Należy ograniczyć możliwość wkraczania zwierząt na jezdnię drogi ekspresowej. Niebezpieczeństwo zdarzeń drogowych z udziałem zwierząt.
- Ad.3. Wykonywanie manewrów zawracania na drodze ekspresowej stwarza zagrożenia zderzeń bocznych, oraz najechania na tył pojazdu. Ponadto brak segregacji kierunków ruchu na łuku zwiększa prawdopodobieństwo przejechania na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu.

Zaleca się przedłużenie wprowadzenie separatora ruchu umieszczonego przy lewej krawędzi pola P-21 odsuniętego o 0,5m od krawędzi pola.

Ad.4. Niebezpieczeństwo najeżdżania na słup umieszczony w pasie rozdziálu nie osłonięty barierami. Zaleca się wprowadzenie osłon energochłonnych U-15a i połączenie ich z istniejącymi barierami sprężystymi.

Ad.5. Zagrożenie wjechania do głębokiego rowu. Należy wprowadzić osłonę energochłonną i połączyć ją, z istniejącymi barierami sprężystymi wzdłuż łącznicy i jezdni głównej.

Ad.6. Niebezpieczeństwo wjazdu na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu. Należy wprowadzić elementy segregujące ruch.

Ad.7. Zagrożenie wjechania do głębokiego rowu – należy przedłużyć barierę sprężystą.

Ad.8. Zagrożenie najeżdżania na studzienkę z betonowych elementów prefabrykowanych – należy przedłużyć barierę sprężystą.

#### Usterki na ocenianym odcinku drogi/obiekcie drogi:

1. Brak wyniesionych wysp osłaniających lewoskręty w ciągu drogi wojewódzkiej, na powierzchniach wyłączonych z ruchu.
2. Głęboki rów (ponad 2 m), zakończony ścianką betonową na wlocie drogi wojewódzkiej nr 242 na węzeł Łobżenica z kierunku Więcborka. Km 0+180 str P.
3. W ciągu drogi wojewódzkiej, brak bariery dla pieszych od strony skarpy strona lewa od km 0+520 do km 0+580.

#### Uzasadnienie wskazujące, jakiego rodzaju zagrożenia brd mogą powodować wymienione usterki:

Ad.1. Brak wyniesionych wysp osłaniających lewoskręty na skrzyżowaniach z łącznicami stwarza zagrożenie najeżdżania na tył pojazdów.

Ad.2. Niebezpieczeństwo zjechania do rowu w przypadku utraty panowania nad pojazdem i uderzenia w ściankę przepustu. Zaleca się przedłużyć bariery sprężyste.

Ad.3. Zagrożenie upadku pieszych i rowerzystów z wysokiego nasypu.

#### **Oceniany odcinek drogi od km 2+520 do km 5+805**

#### Błędy na ocenianym odcinku drogi/obiekcie drogi:

1. Na odcinku od km 3+800 do 3+950 strona lewa należy połączyć istniejącą barierę skrajną.
2. W km 4+150 – brak odgięcia początku bariery skrajnej.
3. W km 4+500 - zbyt krótka bariera skrajna.
4. W km 5+200 str. L - zbyt krótka bariera skrajna.

Uzasadnienie wskazujące, jakiego rodzaju zagrożenia brd mogą powodować wymienione błędy:

- Ad.1. Pozostawienie przerw tworzy dodatkowe dwa miejsca zagrożeń najechania na czoło bariery.
- Ad.2. Niebezpieczeństwo wyrzucania w górę pojazdów najeżdżających na czoło bariery, odchylenie początku bariery pozwoli na właściwe prowadzenie pojazdu w przypadku zdarzenia. Należy, ponownie – prawidłowo jak na całym pozostałym odcinku obwodnicy wykonać początek bariery.
- Ad.3. Niebezpieczeństwo wjechania do rowu umocnionego betonowymi elementami prefabrykowanymi.
- Ad.4. Niebezpieczeństwo wjechania do głębokiego rowu.

Usterki na ocenianym odcinku drogi/obiekcie drogi:

brak

Uzasadnienie wskazujące, jakiego rodzaju zagrożenia brd mogą powodować wymienione usterki:

brak

**Oceniany odcinek drogi – węzeł Wyrzysk od km 5+805 do km 7+795,39**

Błędy na ocenianym odcinku drogi/obiekcie drogi:

- 1. Brak osłony energochłonnej na początku pasa rozdziału z kierunku Bygdoszczy. Zestaw aktywnych znaków C-9 i U-6a jest zasilany z baterii słonecznej, umieszczonej na słupie stalowym. Słup został umieszczony przed barierami sprężystymi.
- 2. Brak osłony energochłonnej na początku pasa rozdziału z kierunku Szczecina. Zestaw aktywnych znaków C-9 i U-6a jest zasilany z baterii słonecznej, umieszczonej na słupie stalowym. Słup został umieszczony przed barierami sprężystymi..
- 3. Na połączeniu jezdni głównej z łącznicą w km 7+200 str. L brak osłony energochłonnej.
- 4. Koniec lewego pasa ruchu na wyjeździe z węzła w kierunku Szczecina zlokalizowany za łukiem – ograniczona widoczność końca pasa.

Uzasadnienie wskazujące, jakiego rodzaju zagrożenia brd mogą powodować wymienione błędy:

- Ad.1. Niebezpieczeństwo najechania na słup nie osłonięty barierami.
- Ad.2. Niebezpieczeństwo najechania na słup nie osłonięty barierami.
- Ad.3. Zagrożenie wjechania do głębokiego rowu. Osłonę energochłonną należy połączyć z istniejącymi barierami sprężystymi wzdłuż łącznicy i jezdni głównej.

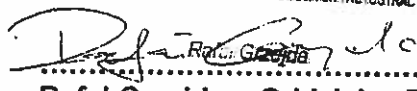
Ad.4. Zbyt późne dostrzeganie końca pas może skutkować podejmowaniem ryzykownych manewrów zmiany pasa ruchu lub nagłym hamowaniem co w efekcie może prowadzić do zderzeń bocznych lub najeżdżania na tył pojazdu. Zaleca się dodatkowe oznakowanie końca pasa ruchu – dodatkowy znak P-9b i przesunięcie znaku D-14a wcześniej o 100m z nową tabliczką T-1a.



#### **D. Wnioski z oceny Audytora BRD**

Projekt zawiera błędy wymienione w części C na odcinkach drogi/obiektach które powodują konieczność zmian w projekcie.

Projekt zawiera usterki wymienione w części C na odcinkach drogi/obiektach których usunięcie jest zalecane.

#### **Podpisy Audytorów BRD**

AUDYTOR BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO  
GENERALNEJ DYREKCJI DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD  
  
.....  
**Rafał Grzejda – Oddział w Bydgoszczy**

AUDYTOR BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO  
GENERALNEJ DYREKCJI DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD  
  
.....  
**Przemysław Antoniuk – Oddział w Bydgoszczy**  
AUDYTOR BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO  
GENERALNEJ DYREKCJI DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD  
  
.....  
**Michał Krauze – Oddział w Poznaniu**

Obserwator

.....  
**Alicja Kuka – Oddział w Poznaniu**

Miejsce i data wykonania Raportu Audytu BRD: Wyrzysk 08.09.2010 roku