

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki) na odcinku km 4+261 – km 6+585

Opracowanie wykonano na zlecenie:



Lokalna Organizacja Turystyczna
„Wrota Karpat Wschodnich”

Audytor:
mgr inż. Paweł Pietrzyk - Audytor BRD

Współpraca:
mgr inż. Jan Jakiel

A. Dane o obiekcie analiz

Studium analiz:	stan istniejący (w eksploatacji)
Lokalizacja:	województwo mazowieckie, powiat piaseczyński, gmina Piaseczno
Obiekt analiz:	droga powiatowa nr 2823W (ul. Gościniec Warecki / dawniej Trakt Warecki) Na odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 873 do skrzyżowania z ul. Leśną (km 4+261 - km 6+585)
Zlecniodawca Audytu BRD:	Lokalna Organizacja Turystyczna „Wrota Karpat Wschodnich” ul. Rynek 8 37-740 Bircza
Faza Audytu BRD:	kontrola bezpieczeństwa ruchu drogowego stanu istniejącego w fazie użytkowania
Wykonane raporty Audytu BRD:	brak

Dane, materiały i dokumentacja przekazane lub pozyskane na potrzeby wykonania raportu Audytu BRD:

- 1) Projekt stałej organizacji ruchu zatwierdzony pod numerem IRD.7120.586.S.2023
- 2) Karta informacyjna przedsięwzięcia inwestycji rozbudowy drogi powiatowej nr 2823W Krępa-Nowinki
- 3) Informacja z Komendy Powiatowej Policji w Piasecznie w sprawie liczby zdarzeń drogowych na drodze powiatowej 2823W w latach 30.09.2012-30.09.2022
- 4) Pismo MZPK/6030/20/22-23 Mazowieckiego Zespołu Parków Krajobrazowych w sprawie dużej śmiertelności płazów na drodze powiatowej 2823W
- 5) Pomiary natężenia i prędkości chwilowych pojazdów
- 6) Nagrania wideo z przejazdu dziennego i po zmroku
- 7) Zdjęcia z inspekcji bezpieczeństwa ruchu drogowego

Data kontroli daytime:	14.10.2023 r. w godzinach 15:30-17:00
Data kontroli po zmroku:	14.10.2023 r. w godzinach 18:30-19:00
Data badań ruchu:	16.11.2023 r. w godzinach 5:00-23:00

Audyt BRD: mgr inż. Paweł Pietrzyk

Współpraca: mgr inż. Jan Jakiel

B. Szczegółowe dane o obiekcie analiz

Obiektem analiz jest droga powiatowa numer 2823W w gminie Piaseczno, powiecie piaseczyńskim, w województwie Mazowieckim. Droga przebiega przez tereny leśne zabudowane rzadką zabudową jednorodzinną/zagrodową. Zabudowania zlokalizowane są głównie po stronie zachodniej drogi. Droga ma nawierzchnię bitumiczną. Na większości swojego przebiegu z jezdni, za pomocą oznakowania poziomego, wyznaczone jest pobocze.

Obiekty infrastruktury drogowej

Obiekt analiz rozpoczyna się na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 873. Jest to skrzyżowanie zwykle 4 wlotowe, z czego północny wlot nie ma nawierzchni utwardzonej. Następnie przy drodze znajdują się zabudowania, do których prowadzą zjazdy zwykle nieutwardzone, bez wyraźnej geometrii. Następnie na dłuższym odcinku droga przebiega w terenie leśnym. W tym terenie znajdują się zjazdy awaryjne (pożarowe) prowadzące do lasu. Następnie w miejscowości Nowinki przy drodze pojawiają się nieliczne nieruchomości, do których prowadzą zjazdy zwykle nieutwardzone, bez wyraźnej geometrii. Występują połączenia z drogami wewnętrznymi. Obiekt analiz kończy się na połączeniu z drogą gminną - ul. Leśna. Połączenie to nie stanowi skrzyżowania, ponieważ nawierzchnia ulicy Leśnej jest nieutwardzona.

Dane techniczne drogi

Droga powiatowa numer 2823W jest drogą klasy lokalnej (L) zgodnie z MPZP. W karcie informacyjnej przedsięwzięcia inwestycji rozbudowy drogi powiatowej nr 2823W Krępa-Nowinki przyjęto klasę techniczną zbiorczą (Z), prędkość projektową 40 km/h, kategorię ruchu KR2.

Plan sytuacyjny drogi

Droga składa się z jezdni o szerokości 6 m, która za pomocą organizacji ruchu jest podzielona na część przeznaczoną do ruchu pojazdów (pomiędzy liniami P-7b i P-7d) o szerokości 4,5 m oraz część do ruchu pieszych o szerokości 1,0 m (pomiędzy liniami P-7b i P-7d).

Ukształtowanie wysokościowe

Analizowany odcinek drogi zlokalizowany jest w terenie płaskim, z niewielkimi zmianami terenowymi wpływającymi lokalnie na zwiększone pochylenia niwelety.

Organizacja ruchu

Na drodze powiatowej nr 2823W na analizowanym odcinku powinna obowiązywać stała organizacja ruchu zgodna z projektem stałej organizacji ruchu zatwierdzonym pod numerem IRD.7120.586.S.2023

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585

Na drodze obowiązują następujące ograniczenia prędkości:

W kierunku południowym:

Ograniczenie prędkości [km/h]	Wyrażone znakiem	W terenie		W projekcie SOR	
		od km	do km	od km	do km
60	B-33	4+261	5+135	0+010	0+875
50	D-42	5+135	5+145	0+880	0+890
30	B-33	5+145	6+585	0+890	2+285

W kierunku północnym:

Ograniczenie prędkości [km/h]	Wyrażone znakiem	W terenie		W projekcie SOR	
		od km	do km	od km	do km
50	D-42	6+585	6+170	2+285	2+020
30	B-33	6+170	5+135	2+020	0+880
90	D-43	5+135	5+100	0+880	0+845
60	B-33	5+100	4+990	0+845	0+735
40	B-33	4+990	4+630	0+735	0+375
60	B-33	4+630	4+261	0+375	0+010

Podany pikietaż w terenie jest orientacyjny, opracowany na podstawie archiwalnego przebiegu osi dróg, dostępnego w Portalu Mapowym Powiatu Piaseczyńskiego i może różnić się o pikietaża w projekcie ze względu na skrócenie trasy.

Oświetlenie

Przy drodze powiatowej nr 2823W zlokalizowane są latarnie na następujących odcinkach:

Strona	W terenie		W projekcie PZT	
	od km	do km	od km	do km
lewa	4+261	4+543	0+000	0+286
lewa	5+151	5+768	0+900	1+510

Podany pikietaż w terenie jest orientacyjny, opracowany na podstawie archiwalnego przebiegu osi dróg, dostępnego w Portalu Mapowym Powiatu Piaseczyńskiego i może różnić się o pikietaża w projekcie ze względu na skrócenie trasy.

Oświetlone jest również skrzyżowanie drogi powiatowej z ulicą Leśną.

Zdarzenia drogowe

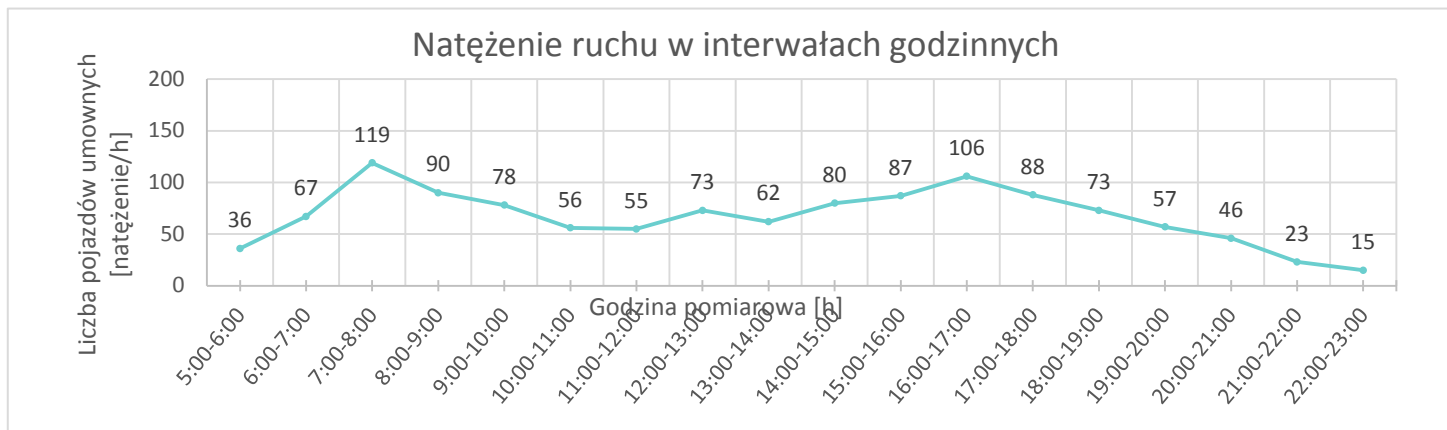
Z danych udostępnionych przez Wydział Ruchu Drogowego Komendy Powiatowej Policji w Piasecznie wynika, że odnotowano 2 zdarzenia drogowe w okresie od 30.09.2020 r. do 30.09.2021 r. i nie odnotowano zdarzeń drogowych w okresie od 30.09.2021 r. do 30.09.2022 r. Brak danych o zdarzeniach w okresie od 30.09.2022 r. do października 2023 r.

Z pisma MZPK/6030/20/22-23 Mazowieckiego Zespołu Parków Krajobrazowych wynika, że pracownicy MZPK podczas kontroli w marcu 2023 r. wykazali 20 truchel ropy szarych.

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585

Pomiary natężenia ruchu i prędkości chwilowej

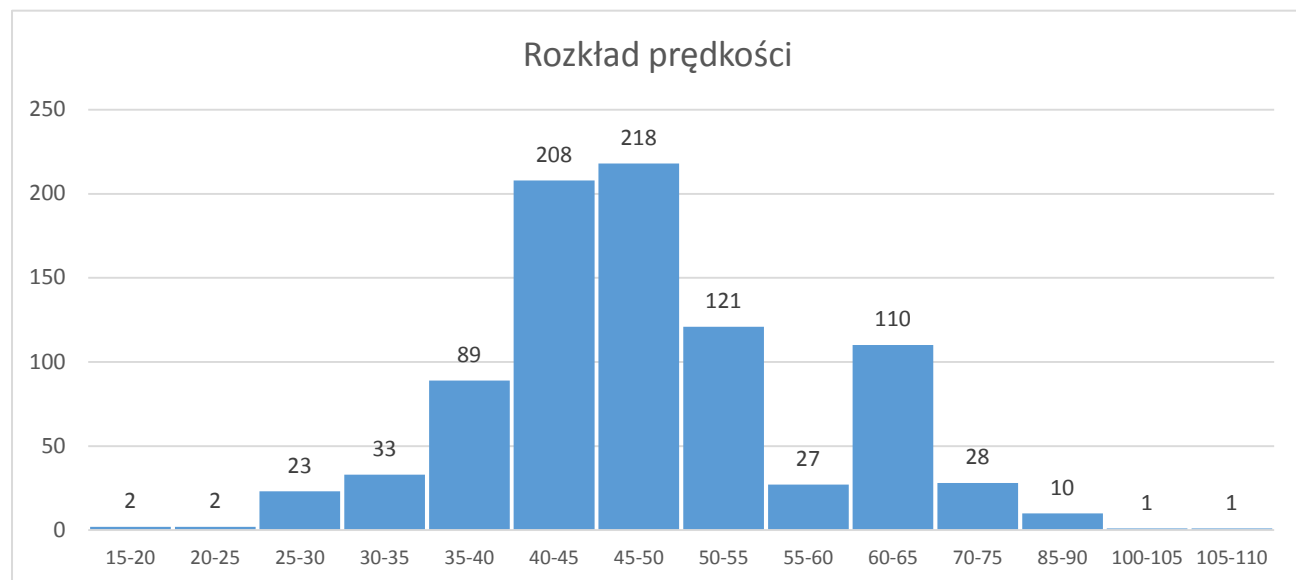
Szczegółowe wyniki pomiarów ruchu zostały przedstawione w opracowaniu „Raport z pomiarów zrealizowanych w rejonie miejscowości Zalesie Górne”. Pomiary ruchu zostały wykonane 16.11.2023 r. w godzinach 5:00-23:00.



Rysunek 1 Profil natężenia ruchu – okres 18-godzinny

Punkt	Liczba zarejestrowanych prędkości	Średnia prędkość [km/h]	Odchylenie standardowe	Minimalna zarejestrowana prędkość [km/h]	Maksymalna zarejestrowana prędkość [km/h]	Kwantyl 85% [km/h]
1	873	48,65	10,72	18	109	61

Tabela 1 Zestawienie podstawowych parametrów dot. zarejestrowanych prędkości



Rysunek 2 Rozkład zmierzonych prędkości pojazdów przekraczających przekrój pomiarowy

C. Ocena Audytora BRD

Poniżej wskazano błędy i usterki na ocenianym odcinku drogi powiatowej nr 2823W wraz z uzasadnieniem jakiego rodzaju zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego mogą powodować (błędy mogą przekładać się na ciężkie w skutkach zdarzenia drogowe a usterki na kolizje drogowe).

1. BŁĄD - Lokalizacja skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 873 z drogą powiatową numer 2823W na łuku drogi wojewódzkiej.

Wlot północny skrzyżowania (wlot drogi powiatowej nr 2823W - nieutwardzony) zlokalizowany jest po wklęsłej stronie łuku drogi wojewódzkiej. Przy drodze wojewódzkiej i przy drodze powiatowej w bliskiej odległości od krawędzi jezdni rosną drzewa. Powoduje to brak widoczności dla pojazdów włączających się do ruchu. Na drodze wojewódzkiej dopuszczona prędkość wynosi 90 km/h. Przy braku widoczności kierowca włączający się do ruchu może nie zauważyć zbliżającego się z dużą prędkością pojazdu i może dojść do kolizji bocznej, które mogą być tragiczne w skutkach.

Na wlocie południowym drogi powiatowej widoczność w lewą stronę jest dobra. W prawą stronę jest ograniczona przez ogrodzenie i roślinność.



Zdjęcie 1 Widoczność w prawo dla pojazdu wjeżdżającego na skrzyżowanie z DP

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585

2. BŁĄD - liczne obiekty (drzewa, słupy, ogrodzenia) w strefie bez przeszkód drogi.

W bliskiej odległości od krawędzi jezdni zlokalizowane są liczne drzewa, słupy, ogrodzenia. Na drodze powiatowej dopuszczona jest prędkość większa niż 50 km/h - 60, a nawet 90 km/h. Niekontrolowane zjechanie pojazdem z jezdni i uderzenie w taki obiekt może doprowadzić do zdarzeń poważnych w skutkach.



Zdjęcie 2 drzewa blisko krawędzi jezdni (nawet 40 cm)



Zdjęcie 3 drzewa blisko krawędzi jezdni

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585



Zdjęcie 4 betonowy słup blisko krawędzi jezdni

3. BŁĄD - brak pobocza i duże uskoki przy krawędzi jezdni

Wzdłuż drogi powiatowej nie występuje pobocze. Nawet oznakowanie pionowe A-30 ostrzega przed tym faktem. Brak pobocza ma negatywny wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego. Pojazd, który w niekontrolowany sposób opuści jezdnię może w łatwy sposób stracić przyczepność. Błąd kierowcy może w dalszej kolejności spowodować uderzenie w przeszkodę stałą.



Zdjęcie 5 uskok o wysokości ponad 10 cm przy krawędzi jezdni

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585



Zdjęcie 6 Uskok nawierzchni

4. BŁĄD - niezabezpieczone przepusty pod jezdnią z wysoką skarpą.

Rów i przepust zlokalizowany około 1,5 m poniżej korony drogi. Niekontrolowane zjechanie z jezdni w tym miejscu może spowodować zdarzenie poważne w skutkach.



Zdjęcie 7 przepust

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585

5. BŁĄD - brak widoczności na łukach poziomych

Na drodze dopuszczona jest prędkość 60 km/h, a na krętym fragmencie drogi powiatowej widoczność jest ograniczona do 40 m. Może dojść na tym fragmencie do zderzenia czołowego z pojazdem jadącym z naprzeciwka lub najechania na pieszego, który porusza się po wydzielonej części jezdni.



Zdjęcie 8 brak widoczności na łuku drogi

6. USTERKA - organizacja ruchu w terenie niezgodna z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu

Stwierdzono liczne niezgodności projektu organizacji ruchu zatwierdzonego pod numerem IRD.7120.586.S.2023 z sytuacją zastaną w trakcie kontroli w terenie:

- a) Skrajne linie P-7d są w terenie, w projekcie organizacji ruchu brak wskazania

A perspective view of a paved road with a white center line and a shoulder, bordered by dense green foliage and trees. The road is dark asphalt, and the white line is clearly visible. The shoulder is made of light-colored gravel. The surrounding vegetation is lush and green, with some yellowing leaves scattered on the shoulder. The road curves slightly to the right in the distance.

Strona 11 z 20

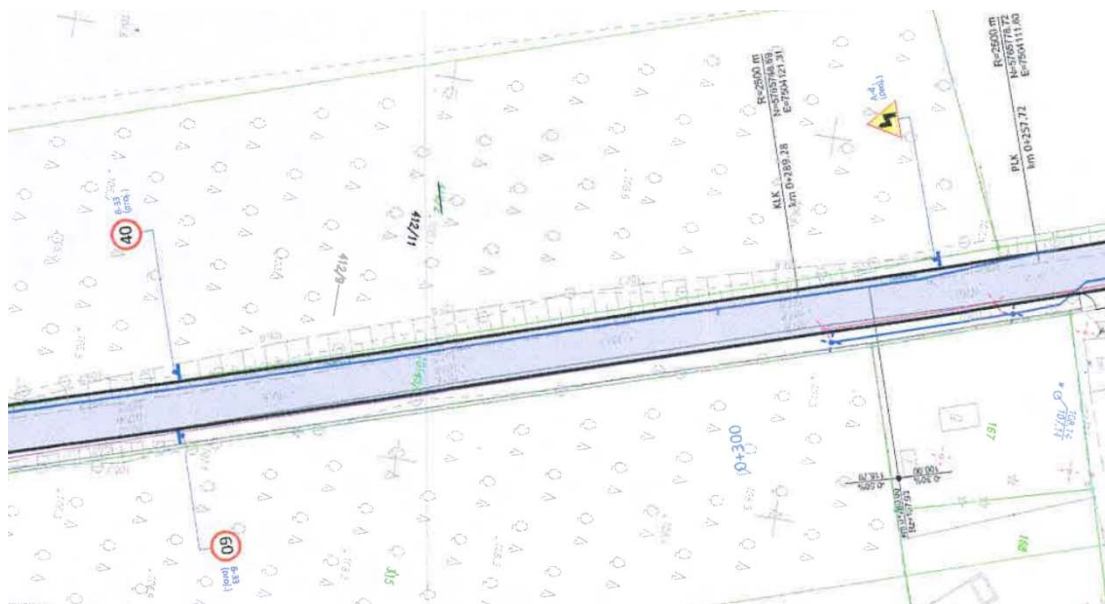
Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585

b) Brak znaków ograniczenia prędkości w lokalizacjach zgodnych z projektem organizacji ruchu.

W projekcie wskazane są ograniczenia prędkości m.in. przed łukami poziomymi jadąc od strony drogi wojewódzkiej.



Zdjęcie 10 wskazany znak ostrzegawczy, brak znaku ograniczenia prędkości



Rysunek 4 wycinek z projektu organizacji ruchu

c) Źle wykonane powierzchnie wyłączane z ruchu P-21

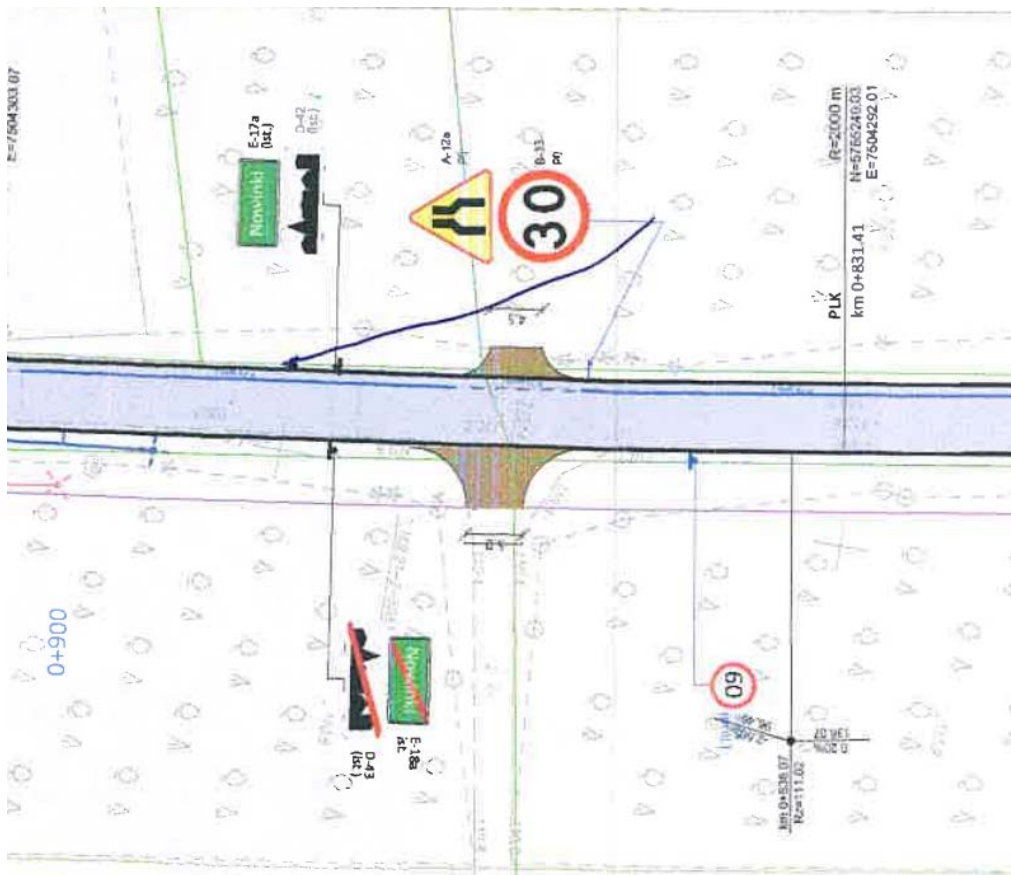
W projekcie opisano powierzchnie wyłączane z ruchu P-21, które powinny być ograniczone obwiednią z linii krawędziowej P-7b. W terenie jest linia P-7d

d) Znaki A-12a i B-33 w lokalizacji niezgodnej z projektem

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585



Zdjęcie 11 znak A-12a i B-33



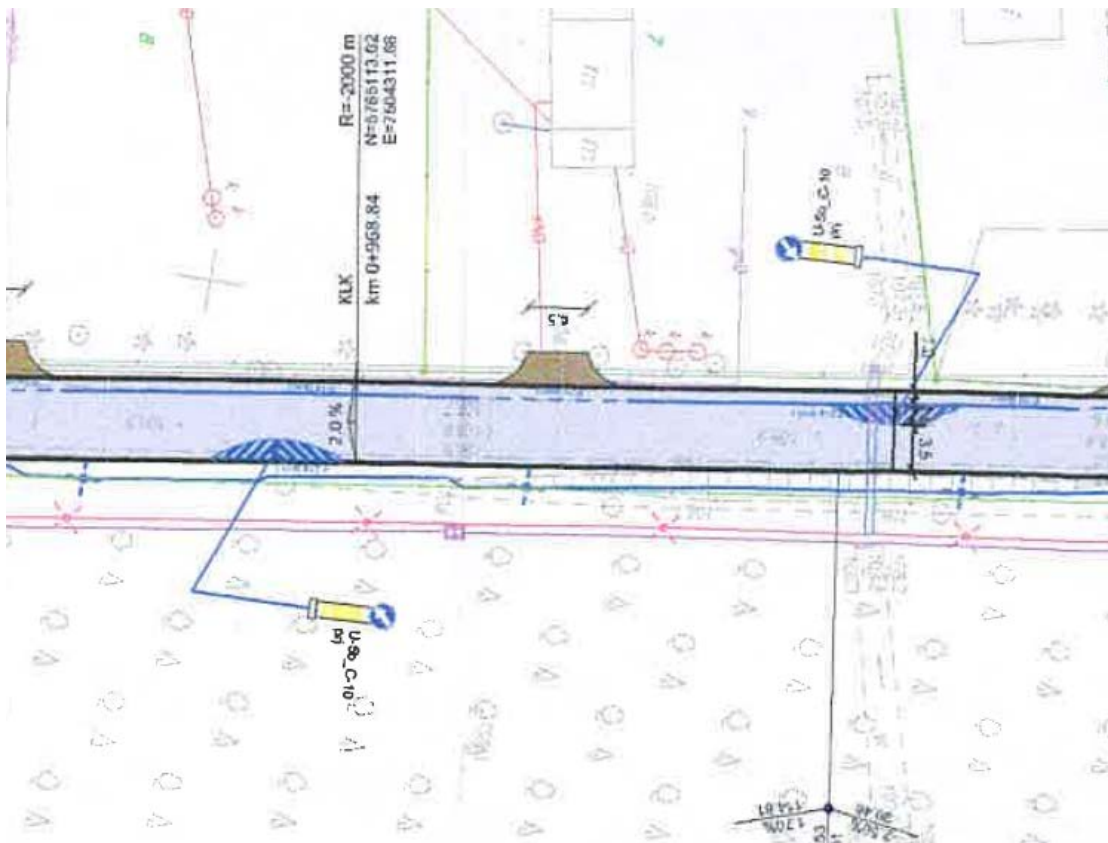
Rysunek 5 wycinek projektu organizacji ruchu

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585

e) Znaki C-9 niewykazane w projekcie



Zdjęcie 12 szykana (na pierwszym planie znak C-10, po lewej w oddali znak C-9)



Rysunek 6 wycinek z projektu organizacji ruchu – wskazane jedynie znaki C-10,
brak znaków C-9

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585

f) Znaki U-9, których w projekcie nie ma



Zdjęcie 13 tablice U-9

7. BŁĄD - nieczytelna organizacja ruchu

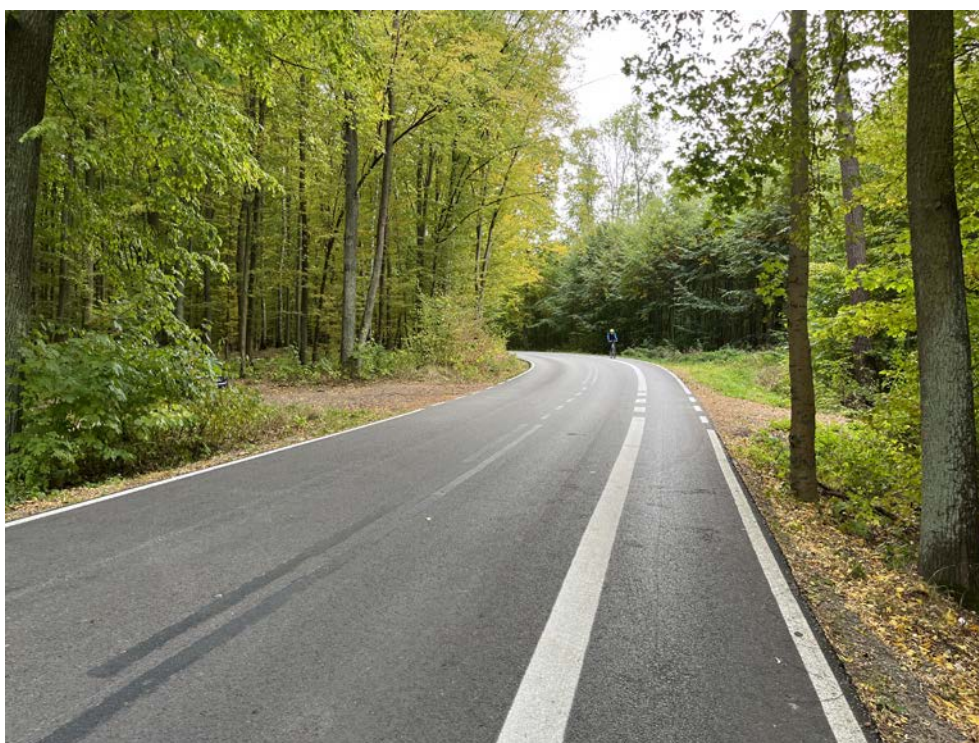
Jezdnia o szerokości 6 m została podzielona linią P-7b na dwie części:

- dla ruchu pojazdów o szerokości 4,5 m
- dla ruchu pieszych o szerokości 1,1 m

Do szerokości użytkowych nie wlicza się szerokości linii krawędziowych.

Jednakże w trakcie prowadzonej kontroli stwierdzono liczne przypadki niezrozumienia użytkowników ruchu drogowego tej organizacji ruchu.

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585



Zdjęcie 14 rowerzysta jadący ciągiem dla pieszych przy lewej krawędzi jezdni



Zdjęcie 15 rowerzyści jadący ciągiem dla pieszych przy lewej krawędzi jezdni

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585



Zdjęcie 16 rowerzysta jadący jezdnią - prawidłowo



Zdjęcie 17 rowerzyści jadący ciągiem pieszym po lewej stronie jezdni

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585



Zdjęcie 18 kierowcy naruszający krawędź jezdni, aby się wyminąć



Zdjęcie 19 kierowcy naruszający krawędź jezdni aby się wyminąć. W tle piesi.

8. BŁĄD - niewłaściwe zarządzanie prędkością

Mimo zastosowanych elementów uspokojenia ruchu (szykan) w pomiarach ruchu wykazano liczne przekroczenia prędkości. Szykany mają taką geometrię, że nie

Raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego
dla drogi powiatowej nr 2823W (ul. Gościniec Warecki)
na odcinku km 4+261 – km 6+585

powodują zmniejszenia prędkości. Kwantyl prędkości v_{85} wyniósł 61 km/h. Zdarzenie pojazdu samochodowego z niechronionym uczestnikiem ruchu drogowego z taką prędkością powoduje duże ryzyko ciężkich w skutkach wypadków.

D. Zalecenia

1. Należy dążyć do przebudowy skrzyżowania drogi wojewódzkiej w celu poprawy dostrzegalności skrzyżowania, widoczności na skrzyżowaniu. Konieczne jest również wprowadzenie ograniczenia prędkości dopuszczalnej.
2. Należy dążyć do ograniczenia prędkości dopuszczalnej, a w przypadku braku takiej możliwości do usunięcia przeszkód ze strefy bez przeszkód lub ich zabezpieczenia barierami energochłonnymi.
3. Należy wprowadzić elementy uspokojenia ruchu np:
 - a) Fizyczne elementy uspokojenia ruchu - progi zwalniające,
 - b) Odcinkowy pomiar prędkości.
4. Należy uporządkować ruch pieszego i rowerowego, na przykład poprzez zastosowanie przekroju 2-1.