

IRD-Projekt Piotr Pliszczyński
Osiedle Złotego Wieku 58/50
31-618 Kraków
tel.: 692-714-476
e-mail: ppliszczyński@onet.eu
NIP: 9462492611
REGON: 523501036

Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego

wraz ze wskazaniem rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo
dla ul. Henryka III w m. Siechnice
na odc. od ul. Sienkiewicza do ul. Kwiatkowskiego (ZADANIE nr 1)

Audytor: mgr inż. Piotr Pliszczyński

Kraków, 01-02-2023

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ FORMALNA

1.1. Podstawa opracowania

1.2. Wykaz zdarzeń drogowych

1.3. Uprawnienia i oświadczenie audytora

2. RAPORT AUDYTU BRD

3. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1. Wariant nr 1

3.2. Wariant nr 2

3.3. Porównanie obu wariantów

1. CZĘŚĆ FORMALNA

1.1. Podstawa opracowania

- Dz.U.85.14.60 – Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (tekst ujednolicony Dz.U.2021 poz. 1376 z późniejszymi zmianami) [1].
- Dz. U.97.98.602 j.t – Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 roku. Prawo o ruchu drogowym (tekst ujednolicony Dz.U.2021. poz. 450 z późniejszymi zmianami) [2].
- Dz.U.03.177.1729 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (tekst ujednolicony Dz. U. 2017, poz. 784) [3].
- Dz.U.02.170.1393 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (tekst ujednolicony Dz. U. 2019, poz. 2311 z późniejszymi zmianami) [4].
- Dz.U.02.170.1393 – Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (tekst ujednolicony Dz. U. 2019 poz. 2310 późniejszymi zmianami) [5].
- Dz.U.99.43.430 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst ujednolicony (Dz. U. 2019.1643) [6].
- Wizja lokalna, wytyczne Inwestora [7].

1.2. Wykaz zdarzeń drogowych

W toku pozyskiwania danych wejściowych do sporządzenia niniejszej dokumentacji wystąpiono do Komendy Miejskiej Policji we Wrocławiu o wykaz zdarzeń drogowych, które zamieszczone zostały poniżej. Z przytoczonych danych wynika, że na odcinku objętym opracowaniem doszło do jednego zdarzenia drogowego tj. na skrzyżowaniu ulic Henryka III oraz Kwiatkowskiego. Bezpośrednią przyczyną tego zdarzenia jest nieprawidłowe skręcanie. Spowodowane to mogło być ograniczeniem widoczności na tym skrzyżowaniu poprzez występujące tu balustrady. Jednak na podstawie jednostkowego zdarzenia nie jest możliwym formułowanie jednoznacznych wniosków odnośnie przyczyn. Powyższe dane wskazują ponadto, że brak jest miejsc bądź elementów mogących powodować znaczną koncentrację zdarzeń drogowych na analizowanym obszarze.

KOMENDA MIEJSKA POLICJI we WROCŁAWIU
WYDZIAŁ RUCHU DROGOWEGO

50-501 Wrocław, ul. Hubska 29/33
Tel. 47 871-32-12, 47 871-36-20, fax. 47 871-32-07
www.wroclaw.policja.gov.pl

Wrocław, dn. 02 stycznia 2023 r.

L. dz. R-I-036-56/2022

DK- 6826/23

IRD PROJEKT PIOTR PLISZCZYŃSKI

Os. Złotego Wieku 58/50
31-618 Kraków

Odpowiadając na pismo z dnia 20 grudnia 2022 roku w sprawie przekazania informacji o zdarzeniach drogowych do których doszło w okresie 01.01.2018 r. – 25.12.2022 r., poniżej przedstawiam następujące informacje:

1. Ciąg ul. Henryka III w Siechnicach – 6 kolizji drogowych
 - nr 12 – zderzenie pojazdów czołowe, niezachowanie bezpiecznej odległości pomiędzy pojazdami
 - Henryka III/Jana Pawła II – zderzenie pojazdów boczne, nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu (2 zdarzenia)
 - nr 10 - zderzenie pojazdów boczne, nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu
 - nr 1 – zderzenie pojazdów tylne, niezachowanie bezpiecznej odległości pomiędzy pojazdami
 - Henryka III/Kwiatkowskiego - zderzenie pojazdów boczne, nieprawidłowe skręcanie
2. Ciąg ul. Wrocławskiej w Żernikach Wrocławskich – 3 wypadki, 3 osoby ranne oraz 13 kolizji drogowych
 - Wrocławska/Malinowa - zderzenie pojazdów boczne, nieprawidłowe skręcanie (wypadek)
 - Rodzinna/Wrocławska – wywrócenie się pojazdu, niedostosowanie prędkości do warunków ruchu (wypadek)
 - skrzyżowanie z drogą P1957D – nieprawidłowe skręcanie (wypadek)
 - nr 34 – nieprawidłowe omijanie, najechanie na pojazd unieruchomiony

- nr 5 – najechanie na znak, słup, niedostosowanie prędkości do warunków ruchu
 - Wrocławska/Poziomkowa – nieprawidłowe cofanie, inna przyczyna
 - Wrocławska/Parkowa – nieprawidłowe cofanie, inna przyczyna
 - nr 1 - zderzenie pojazdów boczne, nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu oraz zderzenie pojazdów boczne, nieprawidłowe wymijanie
 - nr 17 - zderzenie pojazdów boczne, nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu
 - nr 43 - niedostosowanie prędkości do warunków ruchu, najechanie na pojazd unieruchomiony
 - Wrocławska/Strzebińska - zderzenie pojazdów boczne, nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu oraz zderzenie pojazdów boczne, nieprawidłowe wymijanie
 - nr 2 – najechanie na pieszego, nieostrożne wejście na jezdnię przed jadącym pojazdem oraz nieustąpienie pierwszeństwa pieszoemu w innych okolicznościach (współwina)
 - nr 80 - zderzenie pojazdów boczne, nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu
3. Skrzyżowanie ul. Błotna/Lipowa/Brzozowa – nie odnotowano zdarzeń drogowych.

Zastępca Naczelnika
WYDZIAŁU RUCHU DROGOWEGO
KMP we WROCŁAWIU

isp. sztab. Dariusz Rączkowski
(podpis na oryginale)

wyk. 2 egz. // kom. K. Lyszczyński
egz. nr 1 – adresat
egz. nr 2 – a/a

1.3. Uprawnienia i oświadczenie audytora



Rzeczpospolita Polska

CERTYFIKAT AUDYTORA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

Na podstawie art. 24n ust. 6 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych

stwierdza się, że

Pan Piotr Paweł Pliszczyński
urodzony 30 kwietnia 1984 r.

jest audytorem bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Certyfikat jest ważny do dnia 26 LISTOPADA 2023R.



powołania Ministra Infrastruktury

[Signature]
Agnieszka Kucpa
Zastępca Dyrektora
Departamentu Dróg Publicznych

minister właściwy do spraw transportu

(pieczęć okrągła ministra właściwego do spraw transportu)

Warszawa, dnia 26 LISTOPADA 2023R.

.....
(Imię i nazwisko)

.....
(miejscowość, data)

**OŚWIADCZENIE
AUDYTORA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO**

Ja, niżej podpisany przed przystąpieniem do przeprowadzenia audytu BRD p.n.:

.....
.....
.....
.....
.....

wykonywanego na zlecenie:

.....

oświadczam, że w odniesieniu do odcinka drogi podlegającego temu audytowi BRD nie zachodzą wobec mnie przesłanki określone w art. 24k ust. 2 i 3 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych tj.:

„2. Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego nie może być przeprowadzany przez audytora bezpieczeństwa ruchu drogowego, który wykonał lub wykonuje zadania w zakresie projektowania, budowy, przebudowy, zarządzania odcinka drogi podlegającym audytowi, zarządzania ruchem lub nadzoru nad zarządzaniem na odcinku drogi podlegającym audytowi.

3. Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego nie może być przeprowadzany przez audytora bezpieczeństwa ruchu drogowego, którego małżonek, krewny i powinowaty do drugiego stopnia, osoba związana z nim tytułu przysposobienia, opieki lub kurateli wykonywał lub wykonuje zadania w zakresie projektowania, budowy, przebudowy, zarządzania odcinkiem drogi podlegającym audytowi, zarządzania ruchem lub nadzoru nad zarządzaniem ruchem na odcinku drogi podlegającym audytowi.”

Ponadto oświadczam, że dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami przyjętymi do stosowania przez Zamawiającego oraz, że jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
Podpis

2. RAPORT AUDYTU BRD

A. DANE OGÓLNE O PROJEKCIE

A.1. Tytuł dokumentacji: Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego polegający na wskazaniu zagrożeń dla użytkowników dróg oraz propozycję rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo ruchu drogowego: ZADANIE nr 1: ul. Henryka III w miejscowości Siechnice na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Kwiatkowskiego.

A.2. Lokalizacja drogi: istniejąca droga gminna – ul. Henryka III w Siechnicach na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Kwiatkowskiego. Miasto Siechnice położone jest na terenie gminy Siechnice w powiecie wrocławskim, województwie dolnośląskim.

A.3. Zleceniodawca audytu BRD: Urząd Miejski w Siechnicach.

A.4. Audytor BRD: Piotr Pliszczyński

A.5. Faza audytu BRD: droga istniejąca.

A.6. Raporty z poprzedzających faz audytów: analizowana droga nie była dotychczas poddawana audytowi.

A.7. Odstępstwa od warunków technicznych: brak.

A.8. Dane wejściowe do audytu:

- Dane o zdarzeniach drogowych
- Wizja terenowa wykonana przez audytora oraz przedstawicieli Zleceniodawcy audytu.
- Dokumentacja fotograficzna.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego wykonana na bazie wizji terenowej zamieszczona na następnych stronach opracowania (załączniki graficzne: *Plan orientacyjny*, *Inw.-ark.1*, *Inw.-ark.2*, *Inw.-ark.3*).

B. DANE SZCZEGÓŁOWE O PROJEKCIE

B.1. Charakterystyka analizowanej drogi i zagospodarowania otaczającego ją terenu:

- a) Kategoria drogi: gminna publiczna.
- b) Klasa i funkcja drogi: klasa L/D, droga pełni funkcję dojazdu z centrum miasta Siechnice do obszarów zabudowy jedno i wielorodzinnej. Obszary te są w dalszym ciągu intensywnie zabudowywane. Za pomocą ulicy Kwiatkowskiego ul. Henryka III łączy się ze strefą ekonomiczną i dalej DK 94. Przejazd taki jest możliwy jedynie dla pojazdów do 3,5 t.
- c) Prędkość dopuszczalna: 50 km/h.
- d) Dopuszczone obciążenie jezdni: do 3,5t – ograniczeniem objęta jest ulica Henryka III.
- e) Natężenie ruchu pojazdów: na drodze panuje niewielkie natężenie ruchu pojazdów rzędu 50-150 poj./godz. – źródłem i celem większości pojazdów jest pobliska zabudowa, część pojazdów zmierza ku DK 94 poprzez obszar strefy ekonomicznej.
- f) Natężenie ruchu pieszych: na drodze panuje niewielkie natężenie ruchu pieszych, źródłem i celem pieszych jest pobliska zabudowa.
- g) Przekrój poprzeczny: jezdnia asfaltowa o szerokości 5,0m, pobocza gruntowe, przekrój 1x2 bez chodników.
- h) Plan sytuacyjny: odcinek prosty bez łuków w planie, długości ok. 470m.
- i) Ukształtowanie wysokościowe: droga przebiega w terenie płaskim o niewielkich nachyleniach niwelety bez wyraźnie wykształconych łuków.
- j) Skrzyżowania: Na analizowanym odcinku występują wloty dróg bocznych tj. ulice Tuwima, Leśmiana – funkcjonujących zgodnie z istniejącym oznakowaniem jako drogi wewnętrzne, a także ulice Sienkiewicza/Lema, Konopnickiej, Rozwadowskiego/Kwiatkowskiego oznakowane jako skrzyżowania.
- k) Urządzenia dla pieszych i rowerzystów: brak. Zarówno chodnik jak i ciąg dla rowerzystów kończy się na przejściu dla pieszych w obrębie skrzyżowania z ulicami Sienkiewicza/Lema.
- l) Urządzenia sterowania ruchem: brak.
- m) Inne urządzenia: na drodze występują dwie pary progów wyspowych. Dodatkowo przy skrzyżowaniu z ul. Kwiatkowskiego znajduje się przepust zabezpieczony balustradami U-11a.
- n) Zagospodarowanie terenu: droga jest otoczona po stronie południowej szerokim pasem zieleni – brak tu jakiegokolwiek zabudowy. Występuje jedynie nieczynny zjazd na teren przemysłowy. Od strony północnej wzdłuż drogi występuje zabudowa jednorodzinna, odsunięta od krawędzi jezdni o ok. 10-12m. Do posesji tych prowadzą zjazdy indywidualne z ul. Henryka III. Wloty dróg wewnętrznych oraz ul. Konopnickiej znajdują się również po stronie północnej drogi, gdzie zlokalizowana jest całość zabudowy mieszkalnej.
- o) Oświetlenie: droga jest oświetlona od strony pasa zieleni.

B.2. Wnioski z poprzednich faz audytów/kontroli

Brak.

C. OGÓLNA OCENA DROGI

Jak wyżej wspomniano droga ma charakter drogi stanowiącej dojazd i dojście do zabudowy mieszkaniowej, dodatkowo w pewnym zakresie stanowić może połączenie centrum miasta ze strefą ekonomiczną i dalej drogą krajową nr 94 w kierunku Oławy. Pomimo iż droga nie przenosi dużych natężeń ruchu zarówno pojazdów jak i pieszych jednak brak wydzielonego ciągu dla pieszych powoduje korzystanie przez nich bezpośrednio z jezdni. Wśród pieszych są to głównie osoby będące mieszkańcami pobliskich posesji. Dodatkowo ukształtowanie drogi w planie powoduje ryzyko rozwijania nadmiernych prędkości – droga posiada elementy uspokajające ruchu w postaci progów wyspowych jednak są one w ilości niewystarczającej do skutecznego zredukowania prędkości na całym odcinku. W wyniku tego może na drodze dochodzić do sytuacji konfliktowych pomiędzy pieszymi a pojazdami korzystającymi z tej samej powierzchni komunikacyjnej gdzie wyposażenie drogi nie zapewnia utrzymania prędkości pojazdów na poziomie gwarantującym pieszym bezpieczeństwo. Jest to główny problem występujący na przedmiotowej drodze w związku z czym należy w pierwszej kolejności dążyć do jego rozwiązania.

D. SZCZEGÓŁOWA OCENA DROGI

Błędy

D.1. Brak trwałej separacji ruchu pieszych od ruchu pojazdów. Wobec braku chodnika oraz występującego pobocza gruntowego wobec niewielkiego natężenia ruchu, piesi głównie korzystają z jezdni co zostało zaobserwowane w trakcie wizji terenowej i przedstawione na poniższym zdjęciu. Konsekwencją tego mogą być zdarzenia polegające na potrąceniach pieszych na tym odcinku drogi.

Fot.1



Zalecenie: Należy przeznaczyć dla pieszych ciąg oddzielony od jezdni w formie chodnika z krawężnikiem lub też zachowując ruch pojazdów i pieszych na jezdni dążyć do uprzywilejowania

pieszych na jezdni za pomocą oznakowania strefą ruchu i zaprojektowania dodatkowych urządzeń redukujących prędkość. Oba warianty rozwiązań zostały szczegółowo zaprezentowane w rozdziale 3 niniejszego opracowania.

D.2. Brak zapewnienia minimalnej szerokości dla pieszych. Rozwinięciem wyżej opisanego problemu jest zawężenie przekroju drogi na przepuszczu w pobliżu skrzyżowania z ul. Kwiatkowskiego do jedni oraz jedynie opaski gruntowej (wynika to faktu, konieczności umieszczenia balustrady oraz występującej za nią wysokiej skarpy). Szerokość opasek po obu stronach jezdni nie umożliwia bezpiecznego przejścia pieszym bez wchodzenia na jezdnię. W wyniku tego piesi są zmuszeni do korzystania z jezdni.

Fot.2



Zalecenie: Są tożsame jak w punkcie D.1. Problem ten zostanie rozwiązany w przedstawionych w rozdziale 3 wariantach.

D.3. Brak odpowiednio oświetlonej strefy progów wyspowych. Zastosowane na drodze progi wyspowe mogą sprawiać trudności w ich dokładnym i odpowiednio wczesnym dostrzeżeniu przez kierujących. Wynika to z faktu, że ich lokalizacja nie jest precyzyjnie dostosowana do lokalizacji latarni a tym samym progi mogą pozostawać w cieniu światła latarni. Dodatkowo urządzenia mające poprawić dostrzegalność progów w postaci punktowych elementów odblaskowych są niekompletne z powodu wyrywania ich kołami pojazdów z nawierzchni, natomiast konstrukcja progów z mieszanki asfaltowej w sposób niedostateczny wyróżnia go z otoczenia nawierzchni na dojeździe.

Fot.3



Zalecenie: Rozwiązaniem najbardziej pożądanym jest pełna korelacja urządzeń oświetleniowych z elementami uspokojenia ruchu. Wobec braku możliwości osiągnięcia tej zgodności należy rozważyć zmianę koloru całej powierzchni progu wyspowego np. na czerwony oraz bieżące uzupełnianie punktowych elementów odbłaskowych. Z uwagi na charakter zaleconych prac tj. zmiana lokalizacji latarni lub progu wykraczających poza zakres prac związanych z oznakowaniem dróg nie obejmuje się go proponowanymi wariantami rozwiązań.

Usterki

D.4. Zbyt późna informacja o lokalizacji skrzyżowania. Znak D-1 na dojeździe do skrzyżowania z ul. Sienkiewicza jest umieszczony w odległości zgodnej z obowiązującymi przepisami jednak może on w opinii audytora zbyt późno informować kierujących o istnieniu skrzyżowania co może być powodem niebezpiecznych manewrów w obrębie tarczy skrzyżowania.

Fot.4



Zalecenie: Znak należy umieścić wcześniej tj. przed przejściem dla pieszych min. 10m przed znakiem D-6. Zmiana ta została zaprezentowana w wariantcie nr 1 rozwiązań projektowych. Z uwagi na zaproponowane rozwiązania projektowe w wariantcie nr 2 brak jest możliwości przesunięcia tego znaku.

D.5. Brak spójności oznakowania pionowego i poziomego. Znak D-6b umieszczony jest przed przejściem dla pieszych (P-10) dla obu kierunków na ul. Sienkiewicza przy skrzyżowaniu z ul. Henryka III. Obniżony krawężnik na długości ok. 6m sugeruje planowany w tym miejscu również przejazd dla rowerzystów.

Fot.5



Zalecenie: Należy dążyć do zgodności oznakowania pionowego i poziomego za pomocą albo przedłużenia ciągu rowerowego wzdłuż ul. Henryka III i uzupełnienia oznakowania P-11 – co zostało przedstawione w obu wariantach propozycji dla różnych przebiegów drogi dla rowerów lub zamiany znaku D-6b na D-6.

D.6. Przesłanianie znaków. Znak A-7 jest zasłaniany przez znak D-6b na wlocie ul. Sienkiewicza przed wjazdem na ul. Henryka III (fot. 6a) natomiast znak A-7 na wlocie ul. Konopnickiej przez wjazd na ul. Henryka III jest zasłaniany przez zielen przydrożną (fot. 6b).

Fot.6a



Fot.6b



Zalecenie: Należy połączyć znaki A-7 i D-6b (wskazane w obu wariantach propozycji) oraz prowadzić bieżące utrzymywanie zieleni przydrożnej w niezbędnym dla zachowania należytej widoczności zakresie.

Ponadto należy zgodnie z bieżącym statusem wszystkich dróg bocznych prawidłowo oznakować ich połączenia z drogą publiczną Henryka III bądź to za pomocą znaków D-46/D-47 jeśli są to drogi wewnętrzne bądź za pomocą znaków D-1 i A-7 jeśli mają one status dróg publicznych.

3. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1. Wariant nr 1 – preferowany

Głównym założeniem wariantu nr 1 jest pełne odseparowanie ruchu pieszego oraz rowerowego od ruchu pojazdów (**błąd D.1.**). Ruch pieszych będzie się odbywał po chodniku przebiegającym po północnej stronie drogi na całej długości analizowanego odcinka, natomiast ruch rowerowy będzie prowadzony osobnym ciągiem po południowej stronie drogi. Jest to rozwiązanie zgodne z planami budowy chodnika, drogi dla rowerów oraz korekt geometrii włączeń dróg bocznych do ul. Henryka III. Plany te są prowadzone przez Zarządcę Drogi i aktualnie wykonywana jest dokumentacja techniczna dla tej inwestycji. Ponadto w ramach tej inwestycji przebudowany zostanie również przepust zlokalizowany w obrębie skrzyżowania z ulicami Rozwadowskiego / Kwiatkowskiego dzięki czemu będzie wystarczająca przestrzeń dla komunikacji pieszej w tym miejscu wraz z jej zabezpieczeniem przed upadkiem (**błąd D.2.**). Powstałe w jej wyniku ciągi pieszy i rowerowy oraz skorygowane krawędzie włączeń dróg bocznych wskazano na rysunku kolorem granatowym na podstawie powstającej dokumentacji technicznej udostępnionej przez Zarządcę Drogi. Ich przebieg ma charakter orientacyjny i jest wykorzystywany w niezbędnym zakresie na potrzeby niniejszego opracowania. Szczegóły rozwiązań geometrycznych zostaną zawarte w dokumentacji technicznej dla budowy opisanego chodnika i drogi dla rowerów. W związku z prowadzeniem niezależnych ciągów dla pieszych i rowerzystów wyznaczono niezbędne przejścia dla pieszych / przejazdu dla rowerzystów przez wloty boczne. Ponadto powstały dodatkowe przejścia dla pieszych lub przejścia dla pieszych zespolone z przejazdami dla rowerzystów przez wszystkie wloty skrzyżowania ulic. Henryka III / Kwiatkowskiego / Rozwadowskiego zgodnie z opracowywaną dokumentacją. Ponadto uzupełniono oznakowanie poziome przejazdu dla rowerzystów przez wlot ul. Sienkiewicza (**usterka D.5.**) i połączono oznakowanie D-6b i A-7 (**usterka D.6.**). Uwzględniono również korektę położenia znaku D-1 na dojeździe do ul. Sienkiewicza (**usterka D.4.**). Kosztorys zmian wynikających z wprowadzenia opisanego wariantu nie obejmuje robót budowlanych wynikłych z budowy chodnika oraz drogi dla rowerów co będzie kosztem prowadzonego równolegle przez Zarządcę Drogi postępowania. W załączonym kosztorysie uwzględniono przedstawione w wariantcie korekty oznakowania.

Proponowane rozwiązanie przedstawiono na następnych stronach opracowania (załączniki graficzne: *Wariant 1-ark.1, Wariant 1-ark.2, Wariant 1-ark.3*).

3.2. **Wariant nr 2**

Wariant nr 2 zakłada wspólne wykorzystanie powierzchni jezdni dla ruchu pieszego, rowerowego oraz ruchu pojazdów. (**błąd D.1. oraz D.2.**) Aby to uzyskać należałoby jezdnię ul. Henryka III objąć strefą zamieszkania. Z zasady w strefie zamieszkania piesi mają pierwszeństwo nad pojazdami. Konieczne będzie uszczelnienie granic strefy zamieszkania na drogach bocznych zgodnie z ich statusem. Ponadto warunkiem absolutnie koniecznym jest wdrożenie środków uspokajających ruch pozwalających na skuteczne zredukowanie prędkości na całym odcinku drogi do wartości dopuszczalnej dla strefy zamieszkania tj. 20 km/h. W stanie istniejącym odległości pomiędzy kolejnymi elementami uspokajającymi ruchu tj. progi wyspowe i skrzyżowania (Sienkiewicza, Kwiatkowskiego) oscylują w granicach 130-160m. Odległość ta pozwala na rozwinięcie prędkości znacznie przewyższającej 20 km/h co byłoby niebezpieczne dla pieszych. Warunkiem bezpiecznego prowadzenia pieszych poprzez taką strefę jest potrzeba utrzymania prędkości pojazdów na poziomie ok. 20 km/h. Stąd też w wariantcie 2 rozwiązań projektowych zaproponowano znaczne zagęszczenie środków uspokajających ruchu. Tu zostały one przedstawione w formie wysp z elementów prefabrykowanych (mogą to być również elementy małej architektury np. donice) zawężających jezdnię do szerokości 3,75m zlokalizowanych przy jednej z krawędzi. Każdorazowo są one zaprojektowane bezpośrednio na wysokości latarni (co wymusiło ich wzajemne odległości oraz do istniejących progów) przy czym dla uzyskania lepszego efektu uspokojenia obu kierunków kolejne wyspy nieprzedzielone progami występują po przeciwnych sobie stronach. Przy czym zdecydowanie lepszym rozwiązaniem jest rozsunięcie najazdowe takie jak zastosowano przy ul. Leśmiana gdyż zabezpiecza powierzchnię pomiędzy zawężeniami przed zablokowaniem. W okolicy skrzyżowania z ul. Kwiatkowskiego zastosowano odmienne rozsunięcie w tym jednak celu aby przede wszystkim nie dopuścić do ewentualnego zablokowania tarczy skrzyżowania. Mimo wszystko należy oczekiwać, że przy obecnie występującym natężeniu ruchu na ulicy Henryka III żadna z tych ewentualności nie będzie miała miejsca. Odległość pomiędzy kolejnymi elementami spowalniającymi ruch mieści się w granicach 30-70m. Przyjęta szerokość nie pozwala na prowadzenie przez te zawężenia ruchu dwukierunkowego co w przypadku konieczności wymijania się pojazdów na tym odcinku drogi wymusza znaczne spowolnienie obu pojazdów i przejazdu na zasadach ustąpienia pierwszeństwa. Szerokość ta (3,75m) natomiast pozwala na równoległe przejście pieszego/pieszych (1,5m) oraz przejazd pojazdu po pasie ruchu właściwym dla tej klasy technicznej (2,5m) zredukowanej dodatkowo 0,25m do wartości 2,25m co dopuszcza rozporządzenie [6]. Oprócz urządzeń uspokajających ruch w ciągu zastosowano też zwężenia na początku i końca odcinka objętego strefą zamieszkania. W przypadku skrzyżowania z ul. Sienkiewicza zastosowano zawężenie obustronne do wartości 4,5m aby umożliwić wyminięcie się pojazdom bez zatrzymywania się na przejściu dla pieszych. „Brama” taka informuje kierujących o wjazd w strefę o zredukowanej prędkości oraz zwraca uwagę na fakt pojawienia się tuż za nią na jezdni rowerzystów oraz pieszych. Na ich potrzeby wskazano kolorem granatowym potrzebę dobudowania niewielkich powierzchni chodnika oraz drogi dla rowerów. W ten sposób piesi i rowerzyści w sposób płynny i czytelny dla kierujących będą mogli zejść na jezdnię. W przypadku braku możliwości dobudowania tych zakończeń chodnika i drogi dla rowerzystów należy je zakończyć tak jak w stanie istniejącym (przy czym rozwiązanie takie jest mniej

korzystne). Strefą zamieszkania objęto również skrzyżowanie ulic Henryka III/Rozwadowskiego/Kwiatkowskiego. Opisane powyżej rozwiązanie w ocenie audytora powinno pomóc skutecznie zredukować prędkość na całym analizowanym odcinku. Podobnie jak w wariantcie 1 uzupełniono oznakowanie poziome przejazdu dla rowerzystów przez wlot ul. Sienkiewicza (**usterka D.5.**) i połączono oznakowanie D-6b i A-7 (**usterka D.6.**). Dla uzyskania czytelności oznakowania na granicy strefy zamieszkania nie ma możliwości korekty znaku D-1 na dojeździe do ul. Sienkiewicza (**usterka D.4.**) jednakże przy wyjeżdżaniu ze strefy zamieszkania należy oczekiwać, że dla pojazdów poruszających się z niewielką prędkością istniejąca lokalizacja będzie wystarczająca.

Proponowane rozwiązanie przedstawiono na następnych stronach opracowania (załączniki graficzne: *Wariant 2-ark.1, Wariant 2-ark.2, Wariant 2-ark.3*).

3.3. Porównanie obu wariantów

Należy podkreślić, że rozwiązaniem zapewniającym większy poziom bezpieczeństwa zwłaszcza dla niechronionych uczestników ruchu jest wariant 1. W sposób kompletny umożliwia odseparowanie ruchu pieszego i rowerowego od ruchu pojazdów. Propozycje wskazane w wariantcie nr 2 należy traktować jako rozwiązanie minimalne sugerowane jedynie wówczas gdyby niemożliwym było wprowadzenie rozwiązań wskazanych w wariantcie 1 lub jako rozwiązanie przejściowe gdyby wprowadzenie wariantu 1 niemożliwe było w krótkim odstępie czasu.