

Iceland  
Liechtenstein   Norway
Norway grants  grants



ROWEROWY PLAN DLA MIASTA OSTROWCA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

WRZESIEŃ 2023

Opracowanie pt.

Rowerowy Plan dla Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego

powstał na zlecenie:

Urzędu Miasta Gminy Ostrowiec Świętokrzyski

ul. Jana Głogowskiego 3/5,

27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

opracowany przez konsorcjum firm:

Kompleksowe Usługi Doradcze Maciej Gabory

ul. Świebodzka 2B

50-046 Wrocław

Utila sp. z o.o.

ul. Targowa 42/20

03-733 Warszawa

EU-Consult sp. z o.o.

ul. Toruńska 18C lok. D

80-747 Gdańsk

Zespół autorski:

- mgr inż. Maciej Gabory - kierownik projektu
- dr inż. Maciej Michnej
- dr inż. Mateusz Zając
- arch. Agata Bieleń
- mgr Małgorzata Wasilewska
- mgr Anna Rutka

Spis treści

Słownik podstawowych pojęć	5
1 Wstęp	7
2 Zasady, którymi należy kierować się przy planowaniu infrastruktury rowerowej w mieście	8
3 Uwarunkowania formalno-prawne	10
4 Zgodność z obowiązującymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi	12
4.1 Dokumenty na poziomie wspólnotowym:	12
4.1.1 Biała Księga Unii Europejskiej	12
4.1.2 Europejska Strategia Rowerowa	13
4.1.3 Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 16 lutego 2023 r. w sprawie opracowania unijnej strategii transportu rowerowego (2022/2909(RSP))	14
4.2 Dokumenty na poziomie krajowym:	15
4.2.1 Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 r.	15
4.2.2 Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)	15
4.3 Dokumenty na poziomie regionalnym:	16
4.3.1 Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego 2030+	16
4.3.2 Regionalny Plan Transportowy Województwa Świętokrzyskiego na lata 2021-2030 z załącznikami	17
4.3.3 Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego	17
4.4 Zgodność z dokumentami na poziomie lokalnym	18
4.4.1 Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Ostrowieckiego do roku 2030+	18
4.4.2 Strategia Rozwoju Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2021 - 2030	18
4.4.3 Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2023-2033	19
4.4.4 Plany gospodarki niskoemisyjnej miejscowości tworzących „MOF Miasta Północy”	19

4.4.5	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowca Świętokrzyskiego	20
4.4.6	Projekt Planu zrównoważonej mobilności miejskiej miejskiego obszaru funkcjonalnego „Miasta Północy”	20
4.4.7	Projekt Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego do 2032 roku	21
5	Układ komunikacyjny miasta	22
6	Analiza bezpieczeństwa ruchu - wypadki na obszarze miasta z udziałem rowerzystów	23
7	Badania ankietowe	26
7.1	Podsumowanie i wnioski z badań ankietowych	27
8	Badania ruchu rowerowego	29
8.1	Podsumowanie i wnioski z badań ruchu rowerowego	30
9	Inwentaryzacja - drogi rowerowe istniejące, w trakcie budowy oraz na które opracowano dokumentację projektową	32
9.1	Podsumowanie i wnioski z przeprowadzonej inwentaryzacji	36
10	Planowany rozwój sieci dróg rowerowych	37
10.1	Drogi planowane, dla których została opracowana dokumentacja projektowa lub koncepcyjna	38
10.2	Drogi planowane - drogi rowerowe podstawowe - są niezbędne do stworzenia spójnej sieci dróg rowerowych, pozwalające dotrzeć do głównych generatorów ruchu .	40
10.3	Drogi planowane - drogi rowerowe uzupełniające	43
11	Infrastruktura rowerowa - przykłady	45
11.1	Ruch rowerowy na jezdni	45
11.2	Ruch rowerowy na jezdni na wydzielonych pasach ruchu	48
11.3	Ruch rowerowy poza jezdnią na drogach dla rowerów	50
11.4	Wybrane rozwiązania techniczne dla ruchu rowerowego	52
12	Standardy i wytyczne projektowania	58
12.1	Oznakowanie tras rowerowych	61
12.2	Ruch rowerowy w jezdni na zasadach ogólnych - uspokojenie ruchu	62
12.3	Dwukierunkowy ruch rowerowy w jezdniach jednokierunkowych	64

12.4	Śluzy dla rowerów	69
12.5	Przejazdy dla rowerzystów	73
12.6	Trasa dla rowerów jako samodzielny wlot skrzyżowania.....	75
12.7	Azyle	76
12.8	Przejazdy przez tory kolejowe.....	78
12.9	Organizacja ruchu rowerowego na małych jednopasowych rondach	78
12.10	Konstrukcja nawierzchni tras rowerowych	79
12.11	Utrzymanie nawierzchni	80
12.12	Parkowanie rowerów	81
13	Rower miejski jako uzupełnienie systemu transportu w mieście	84
14	Spis tabel, wykresów, fotografii, rysunków i map	86
14.1	Spis tabel.....	86
14.2	Spis wykresów	86
14.3	Spis fotografii.....	86
14.4	Spis rysunków.....	87
14.5	Spis map.....	88
14.6	Załączniki	88

Słownik podstawowych pojęć

Cele podróży - np. miejsce pracy, szkoła, dom.

Droga - wydzielony pas terenu, składający się z jezdni, pobocza, chodnika (ew. drogi dla rowerów), łącznie z torowiskiem (jeśli istnieje).

Droga dla rowerów - droga lub jej część przeznaczona do ruchu rowerów, oznaczona odpowiednimi znakami drogowymi; droga dla rowerów jest oddzielona od innych dróg lub jezdni tej samej drogi konstrukcyjnie lub za pomocą urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Droga dla pieszych i rowerów - wspólna droga dla pieszych i rowerzystów, oznaczona znakami C-13/16 z poziomą lub pionową kreską.

Kongestia - zjawisko większego natężenia ruchu pojazdów od przepustowości infrastruktury.

Kontrapas - jednokierunkowy pas ruchu dla rowerów wyznaczony w jezdni ulicy jednokierunkowej, przeznaczony dla ruchu rowerów w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu obowiązującego pozostałe pojazdy.

Oznakowanie pionowe - znaki drogowe występujące w postaci tarcz albo tablic z napisami lub symbolami.

Oznakowanie poziome - znaki drogowe umieszczone na nawierzchni jezdni (malowane lub naklejane).

Przejazd dla rowerzystów - powierzchnia jezdni lub torowiska przeznaczona do przejeżdżania przez rowerzystów, oznakowana odpowiednimi znakami.

Suburbanizacja - jedna z faz rozwoju miasta, polegająca na wyludnianiu się centrum i rozwoju strefy podmiejskiej.

Transport multimodalny - przewóz osób przy użyciu dwóch lub więcej rodzajów transportu.

Woonerf - rodzaj ulicy w strefie zurbanizowanej, w której położono nacisk na wysoki poziom bezpieczeństwa, uspokojenie ruchu i atrakcyjność przestrzeni przy zachowaniu miejsc parkingowych i funkcji komunikacyjnej z priorytetem dla pieszych i rowerzystów.

Współczynnik wydłużenia - stosunek odległości między dwoma punktami drogi rowerowej a linią prostą łączącą obydwa punkty (np. 1,5 czyli 500 m wydłużenia na 1000 m drogi rowerowej).

Wskaźnik opóźnienia - średni czas, jaki użytkownik traci, oczekując np. przed sygnalizacją świetlną, na skrzyżowaniach bez pierwszeństwa itp., w stosunku do jazdy tą samą trasą w przypadku, gdyby ww. ograniczeń nie było.

Znak C-13 - znak pionowy „droga dla rowerów” oznacza drogę przeznaczoną dla kierujących rowerami, którzy są obowiązani do korzystania z tej drogi, jeżeli jest ona wyznaczona dla kierunku, w którym oni poruszają się lub zamierzają skręcić.

Znak C-16 - znak pionowy „droga dla pieszych” oznacza drogę lub jej część przeznaczoną dla pieszych, którzy są obowiązani z niej korzystać.

Znak C-13/C-16 - znak pionowy oznacza drogę lub jej część przeznaczoną dla pieszych i rowerzystów. Może występować w 3 odmianach, wskazując odpowiednio:

- ruch rowerów lewą stroną drogi, a ruch pieszych prawą stroną drogi,
- ruch rowerów prawą stroną drogi, a ruch pieszych lewą stroną drogi,
- ruch pieszych i rowerów na tej samej drodze.

Znak P-23 - znak poziomy „rower” oznacza drogę lub jej część (pas ruchu) przeznaczoną dla ruchu rowerów.

Znak P-27 - znak poziomy „kierunek i tor ruchu roweru” wskazuje kierującemu rowerem tor ruchu roweru na jezdni i określa kierunek jego ruchu, popularnie zwany „sierżantem”.

Znak F-19 - znak pionowy „pas ruchu dla określonych pojazdów” wskazuje wyznaczony na jezdni pas ruchu przeznaczony dla pojazdów wskazanych na znaku.

1 Wstęp

Rowerowy plan dla miasta Ostrowca Świętokrzyskiego (zwany dalej Planem) określa sieć dróg rowerowych, jaka powinna powstać na terenie miasta Ostrowca Świętokrzyskiego w celu umożliwienia wykorzystania transportu rowerowego jako alternatywy dla innych indywidualnych form transportu w odbywaniu codziennych (obligatoryjnych) podróży oraz rozwoju ruchu turystycznego.

Plan jest istotnym wsparciem planistycznym dla przyszłych działań związanych z budową i rozbudową infrastruktury rowerowej.

Obecnie rower odgrywa coraz większą rolę w naszym życiu, przez co stanowi ważny element systemu transportowego nowoczesnego społeczeństwa. Rozwój ruchu rowerowego w Ostrowcu Świętokrzyskim wymaga w związku z tym zaplanowania długoterminowych działań.

Wiele miast, regionów w Polsce, jak i w Europie prowadzi działania ukierunkowane na rozbudowę sieci dróg rowerowych i infrastruktury rowerowej, a transport rowerowy na ich obszarze pełni ważną rolę transportowo-ekonomiczną. Miasto Ostrowiec Świętokrzyski także ma ku temu bardzo dobre uwarunkowania. Korzystne ukształtowanie terenu (bez dużych różnic wysokości), duża liczba generatorów ruchu rozproszona po całym mieście, budowa nowych osiedli na granicy miasta i w gminach ościennych, widoczny proces suburbanizacji, nieustanny rozwój gospodarczy regionu, coraz większa świadomość społeczeństwa związana z emisją CO₂ oraz odczuwana przez wiele osób potrzeba codziennej dawki ruchu sprawiają, iż rower staje się realną alternatywą dla innych form transportu. Rower często na krótkich dystansach jest najszybszym i niezawodnym środkiem transportu.

W związku z powyższym, **celem dokumentu** jest stworzenie planu rozbudowy spójnej sieci dróg rowerowych w Ostrowcu Świętokrzyskim.

Budowę dróg rowerowych zgodnie z opracowanym planem rekomenduje się wszystkim zarządcom dróg przebiegających w granicach miasta Ostrowca Świętokrzyskiego, a także podmiotom realizującym na ich zlecenie wszelkie działania służące rozwojowi systemu transportowego.

W dokumencie zawarto także podstawowe standardy i wytyczne oparte na dobrych praktykach służące planowaniu, projektowaniu oraz wykonaniu infrastruktury rowerowej.

2 Zasady, którymi należy kierować się przy planowaniu infrastruktury rowerowej w mieście

Po drogach i ciągach pieszo-rowerowych w Ostrowcu Świętokrzyskim poruszają się osoby w różnym wieku, w tym dzieci i osoby starsze, posiadające różne doświadczenie i umiejętności w jeździe na rowerze.

Często na drogach rowerowych spotykane są rowery niestandardowe o różnej konstrukcji i różnym przeznaczeniu np.:

- rowery dziecięce holowane za rowerem rodzica na sztywnym holu,
- rowery z doczepionymi wózkami np. do przewozu dzieci,
- tandemy,
- rowery poziome napędzane nogami lub rękami,
- rowery trójkołowe dla osób niepełnosprawnych,
- rowery cargo.

Ponadto coraz popularniejsze stają się rowery ze wspomaganie elektrycznym, a prędkości osiągnięte przez rowerzystów na takich rowerach często przekraczają 30 km/h.

Ze względu na zmieniające się potrzeby użytkowników tras rowerowych oraz trudności i licznie pojawiające się ograniczenia związane z obecnym zagospodarowaniem terenów na każdym etapie rozwoju infrastruktury rowerowej zasadnym jest korzystanie z doświadczeń i dobrych praktyk innych miast czy regionów w tym zakresie.

Przy planowaniu i projektowaniu infrastruktury rowerowej na terenie miasta Ostrowca Świętokrzyskiego rekomenduje się stosowanie tzw. pięciu wymogów holenderskiej organizacji standaryzacyjnej C.R.O.W.¹

¹ *Postaw na rower - Podręcznik projektowania przyjaznej dla rowerów infrastruktury* - C.R.O.W. Centre for Reserch and Contract Standardization in Civil and Traffic Engineering - The Netherlands, Polski Klub Ekologiczny „Miasta dla rowerów”, Kraków 1999.

Pięć wymogów C.R.O.W.:

- **spójność** - infrastruktura rowerowa powinna tworzyć spójną całość i być połączona z wszystkimi źródłami i celami podróży rowerowych;
- **bezpośredniość** - infrastruktura rowerowa powinna oferować rowerzystom najbardziej bezpośrednie połączenie (tak, aby objazdy były jak najkrótsze);
- **atrakcyjność** - infrastruktura rowerowa powinna być tak zaprojektowana i dopasowana do otoczenia, żeby jazda na rowerze była atrakcyjna;
- **bezpieczeństwo** - infrastruktura rowerowa powinna gwarantować bezpieczeństwo ruchu drogowego, zarówno rowerzystom, jak i innym użytkownikom dróg;
- **wygoda** - infrastruktura rowerowa powinna umożliwić szybki i wygodny przepływ ruchu rowerowego.

O funkcjonalności tras rowerowych decyduje spełnienie wszystkich pięciu wymogów. Niezachowanie nawet jednego z nich może skutkować ograniczoną funkcjonalnością danej trasy, a co za tym idzie - jej mniejszą popularnością.

Projektując, budując i zarządzając infrastrukturą rowerową, należy:

- *mieć na uwadze, że przestrzeń w mieście jest ograniczona i nie wszędzie można zaprojektować i budować wydzielone, samodzielne drogi dla rowerów;*
- *szczegółowo analizować potrzeby i możliwości, nie wszędzie musimy budować wydzielone drogi rowerowe, np. na osiedlach możemy „uspokajać” ruch poprzez wdrażanie odpowiedniego oznakowania (np. strefa ruchu, strefa zamieszkania) lub innych rozwiązań np. budowę tzw. woonerf lub montaż elementów spowalniających ruch;*
- *mieć na uwadze, że projektowana i budowana infrastruktura rowerowa musi być dostosowana do potrzeb zarówno dzieci, jak i osób starszych;*
- *kierować się wymaganiami C.R.O.W.;*
- *kierować się obowiązującymi przepisami prawa i wytycznymi;*
- *dbać o dobry stan techniczny już istniejącej infrastruktury np. poprzez przeprowadzanie regularnych przeglądów, prowadzenie bieżącego utrzymania i remontów.*

3 Uwarunkowania formalno-prawne

Planowanie, projektowanie budowa infrastruktury rowerowej musi być zgodna z przepisami prawnymi, ustawami i rozporządzeniami, które określają zasady projektowania, budowy i oznakowania dróg rowerowych.

Wykaz najważniejszych aktów prawnych oraz wytycznych wydanych przez Ministerstwo Infrastruktury:

- Ustawa Prawo o Ruchu Drogowym z dnia 20 czerwca 1997 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 1047 t.j.),
- Ustawa o Droгах Publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 645 t.j.),
- Ustawa Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 1478 t.j.),
- Ustawa o Planowaniu i Zagospodarowaniu Przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 977 t.j.),
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 682 t.j.),
- Rozporządzenie 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 2017 r. poz. 784 t.j.)
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. z 2019 r. poz. 2310 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa (Dz.U. z 2019 r. poz. 2311 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. z 2016 r. poz. 2022 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. 2015. poz. 1744),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518),
- wytyczne projektowania infrastruktury dla rowerów, część 1: Planowanie tras dla rowerów (WR-D-42-1)²,

² <https://www.gov.pl/attachment/f9fcd496-d071-4909-b9c8-91cf6dea1da1>

- wytyczne projektowania infrastruktury dla rowerów, część 2: Projektowanie dróg dla rowerów, dróg dla pieszych i rowerów oraz pasów i kontrapasów ruchu dla rowerów (WR-D-42-2)³,
- wytyczne projektowania infrastruktury dla rowerów, część 3: Projektowanie przejazdów dla rowerów oraz infrastruktury dla rowerów na skrzyżowaniach i węzłach (WR-D-42-3)⁴.

Oprócz obowiązujących przepisów prawnych oraz wytycznych wydanych przez Ministerstwo Infrastruktury w przestrzeni związanej z planowaniem i budową infrastruktury dla ruchu rowerowego na obszarze miasta Ostrowca Świętokrzyskiego zaleca się także w miarę możliwości stosowanie wydanych przez Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego *standardów projektowych dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego*, wydanych w czerwcu 2020 r., w ramach opracowania *Koncepcji przebiegu tras rowerowych na terenie województwa świętokrzyskiego*⁵.

³ <https://www.gov.pl/attachment/9ccef170-06c9-43e1-a571-7c07bba207a4>

⁴ <https://www.gov.pl/attachment/d785286e-3889-4cc6-881d-90fd5194d44f>

⁵ <https://www.swietokrzyskie.pro/koncepcja-przebiegu-tras-rowerowych-na-terenie-wojewodztwa-swietokrzyskiego/>

4 Zgodność z obowiązującymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi

Poniżej przedstawiono dokumenty, które zostały przeanalizowane i uwzględnione podczas opracowywania niniejszego Planu.

4.1 Dokumenty na poziomie wspólnotowym:

4.1.1 Biała Księga Unii Europejskiej

W dniu 28 marca 2011 roku Komisja Europejska przyjęła dokument Białej Księgi pn. *Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu*. Głównym założeniem Białej Księgi jest integracja i ujednoczenie systemu transportowego w całej Europie poprzez zmniejszenie emisji CO₂, rozwój nowoczesnych technologii produkcji silników oraz zwiększenie wykorzystania bardziej ekologicznych i wydajniejszych środków transportu. Dokument określa strategię rozwoju do roku 2050. Jak wskazują autorzy, efektywny transport jest warunkiem koniecznym do zachowania zrównoważonego rozwoju państw członkowskich w zakresie mobilności. Ograniczenie zatoru na drogach, ograniczenie emisji CO₂, dbałość o ekologię wskazują na możliwość wyboru roweru jako ekologicznego środka transportu. Wybór ten może być odpowiedzią na problemy komunikacyjne dotyczące wielu miast i regionów UE.

W dokumencie Białej Księgi UE w rozdziale drugim w podrozdziale *Ekologiczny transport miejski i dojazdy do pracy* zawarto odniesienie do wyboru roweru jako ekologicznego środka transportu, co docelowo może być odpowiedzią na zmniejszenie zatorów, poprawę jakości powietrza, zmniejszenie hałasu, zmniejszenie liczby wypadków, czyli powolne wyeliminowanie problemów, z jakimi boryka się większość europejskich miast. Ważnym czynnikiem jest również odpowiednie zagospodarowanie przestrzenne. Tworzenie lepszych, bezpieczniejszych warunków dla poruszania się przez uczestników ruchu rowerowego, jak i pieszego powinno stanowić integralną część projektowania miejskiej infrastruktury transportowej.

W załączniku Białej Księgi znajduje się również rozdział obejmujący wykaz inicjatyw oraz działania w zakresie bezpieczeństwa transportu, gdzie istotnym czynnikiem jest dążenie do wyeliminowania ofiar śmiertelnych na drogach poprzez zwrócenie szczególnej uwagi na pieszych, rowerzystów i motocyklistów m.in. poprzez dążenie do bezpieczniejszej

infrastruktury i wdrażania nowych technologii w pojazdach. Promowanie zachowania zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju poprzez rozpowszechnianie informacji o dostępności alternatyw dla transportu indywidualnego - samochodowego, a więc mniejsze wykorzystanie samochodu, poruszanie się pieszo, jazda na rowerze, wspólne wykorzystanie samochodów, „Parkuj i Jedź”, inteligentne systemy biletowe.

4.1.2 Europejska Strategia Rowerowa

W czerwcu 2017 roku na międzynarodowej konferencji Velo-City w Arnhem-Nijmegen w Holandii zaprezentowano Europejską Strategię Rowerową. Dokument ma służyć jako inspiracja do stworzenia przyszłej strategii opracowanej przez Komisję Europejską. Zaproponowany dokument zawiera wskazania do zamiany nawyków transportowych, a zarazem ma pomagać zwalczać problemy, z którymi boryka się UE tj. zmniejszenie negatywnych zmian klimatycznych, poprawę zdrowia Europejczyków oraz poprawę środowiska naturalnego.

Strategia została przygotowana na podstawie dotychczasowej polityki UE dotyczącej ruchu rowerowego z szeregiem potrzebnych i zalecanych działań, które obejmują: uwzględnienie ruchu rowerowego we wszystkich ważnych programach finansowanych przez UE, ustanowienie ogólnoeuropejskich ram politycznych i głównych zasad dla rozwoju infrastruktury rowerowej, włączenie europejskiej sieci tras rowerowych EuroVelo do transeuropejskich sieci transportowych, integrację nowoczesnych technologii poprawiających bezpieczeństwo rowerzystów, likwidacja podatku VAT z tytułu zakupu roweru dla państw członkowskich, utworzenie Rowerowego Punktu Koordynacyjnego w celu koordynacji i wdrożenia strategii dla ruchu rowerowego na szczeblu UE, ujednoczenie kluczowych wskaźników skuteczności działań na rzecz ruchu rowerowego na szczeblu europejskim. Realizacja działań opisanych w Strategii UE pozwoliłaby na zwiększenie korzyści ekonomicznych, utworzenie dodatkowych miejsc pracy związanej z ruchem rowerowym, zwiększenie o połowę liczby rowerzystów do 2030 roku, zmniejszenie liczby wypadków śmiertelnych z udziałem rowerzystów. Aby te cele mogły zostać osiągnięte, konieczne jest znaczne zwiększenie budżetu Komisji Europejskiej w latach 2021-2027 oraz w latach 2028-2034.

4.1.3 Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 16 lutego 2023 r. w sprawie opracowania unijnej strategii transportu rowerowego (2022/2909(RSP))

Przedstawiciele Parlamentu Europejskiego przyjęli rezolucję w sprawie opracowania strategii Unii Europejskiej w zakresie transportu rowerowego. Dokument zobowiązuje Komisję Europejską do działań na rzecz podwojenia liczby kilometrów przejechanych rowerami w Europie do 2030 r. W Rezolucji Parlamentu Europejskiego określono plan działania w celu rozwoju infrastruktury rowerowej, stworzenia w Europie podatnego gruntu dla produkcji rowerów, komponentów i baterii rowerowych, utworzenia nowych miejsc pracy w „ekosystemie rowerowym”, obejmującym sektory produkcji, turystyki, handlu, zdrowia, sportu.

W ramach działań mających na celu rozwój ruchu rowerowego w dokumencie zostały wskazane propozycje działań dotyczące infrastruktury przemysłu rowerowego oraz zwiększenia korzyści dla użytkowników rowerów m.in. poprzez wzrost dostępności i przystępności cenowej rowerów poprzez takie rozwiązania jak: dofinansowanie lub obniżenie podatku VAT, przyspieszenie rozwoju EuroVelo - europejskiej sieci tras rowerowych, dopłaty za dojazd rowerem do pracy, zapewnienie bezpiecznych miejsc parkingowych dla rowerów z możliwością ładowania rowerów elektrycznych.

Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie strategii UE dotyczącej transportu rowerowego nie jest prawnie wiążąca, ale stanowi kluczowy dokument kształtujący przyszłe priorytety polityczne i decyzje.

4.2 Dokumenty na poziomie krajowym:

4.2.1 Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 r.

Dokument Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku wskazuje istotne kierunki rozwoju transportu w Polsce. Wysokiej jakości infrastruktura oraz transport stanowią jeden z najważniejszych czynników pobudzających rozwój gospodarczy kraju. Głównym celem rozwoju transportu jest nie tylko zwiększenie dostępności transportowej, ale również poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu poprzez utworzenie spójnego i zrównoważonego systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim, globalnym.

Realizacja kierunków i celów odnoszących się do transportu miejskiego będzie koncentrowała się na podjęciu działań w kierunku tworzenia warunków do integracji różnych gałęzi transportu poprzez wdrażanie systemów multimodalnych w postaci: węzłów przesiadkowych, systemów "parkuj i jedź", stacji rowerów miejskich i parkingów rowerowych, tworzenia infrastruktury rowerowej wysokiej jakości, rozwoju nowych form mobilności współdzielonej itp., wspólnych rozkładów jazdy umożliwiających sprawną i niezasochłonną zmianę środka transportu, wspólnych systemów taryfowych, systemów informacji pasażerskiej oraz promocję ruchu rowerowego i pieszego.

4.2.2 Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)

Strategia przedstawia wyzwania stojące przed polską gospodarką. Jest obowiązującym, kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio i długofalowej polityki gospodarczej. Dokument przedstawia wyzwania, jakie stoją przed polską gospodarką, określa podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2020 i 2030. Prezentuje nowe podejście do polityki gospodarczej, a także inicjatywy kluczowe dla realizacji założeń przyjętych w Planie. W miastach rozwijane będą zintegrowane systemy transportu publicznego przy wykorzystaniu niskoemisyjnych środków transportu, szczególnie pojazdów szynowych, elektrycznych autobusów.

Stworzone zostaną łańcuchy ekomobilności, poprawiające warunki przemieszczania się rowerem i pieszo. Miasta będą lepiej skomunikowane z obszarami funkcjonalnymi, a indywidualny transport samochodowy zostanie ograniczony szczególnie w centrach miast.

4.3 Dokumenty na poziomie regionalnym:

4.3.1 Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego 2030+

Strategia została przyjęta Uchwałą Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego Nr XXX/406/21 w dniu 29 marca 2021 r. Stanowi najważniejszy, a zarazem podstawowy dokument Samorządu Województwa określający obszary, cele i kierunki polityki rozwoju regionu. Pokazuje wizję systemu zrównoważonej mobilności z perspektywy regionu, w szczególności priorytetowe kierunki działań dotyczące zrównoważonej mobilności z perspektywy powiązań instytucjonalnych, transportowych, infrastrukturalnych i społecznych w całym województwie.

Działania te znajdują swoje odzwierciedlenie w celach strategicznych i operacyjnych strategii, gdzie ujęte są m.in.:

- poprawa stanu powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji, w tym poprzez redukcję zanieczyszczeń pochodzących z sektora komunalno-bytowego oraz rozwój zero i niskoemisyjnej miejskiej komunikacji publicznej, integrację systemów transportowych, dotyczy to również infrastruktury rowerowej jak i świadomości dotyczącej zachowań konsumpcyjnych w sferze transportu,
- zachowanie walorów środowiska np. poprzez projektowanie szlaków turystycznych i rowerowych głównie wzdłuż dróg publicznych lub istniejących dróg gruntowych, ścieżek z pominięciem siedlisk przyrodniczych, siedlisk gatunków.

W strategii Rozwoju Województwa świętokrzyskiego 2030+ należy zwrócić uwagę na załącznik nr II, gdzie wskazano - jako przedsięwzięcie strategiczne - *Rozwój świętokrzyskich tras rowerowych*. W załączniku zwrócono uwagę na promocję transportu niskoemisyjnego, a kluczowym przedsięwzięciem będzie dalszy rozwój tras rowerowych w regionie, szczególnie poprzez uzupełnienie już istniejącej infrastruktury. Priorytetowe zadanie to realizacja trasy Eurovelo 11, Wiślana Trasa Rowerowa, trasy regionalne min.. na Ponidziu i w Górach Świętokrzyskich oraz dalszy rozwój Wschodniego Szlaku Rowerowego Green Velo.

Budowa regionalnych tras rowerowych na terenach najbardziej atrakcyjnych turystycznie to element służący poprawie bezpieczeństwa zarówno mieszkańców, jak i turystów korzystających z tego środka transportu. Budowa wysokiej jakości tras, odseparowanych od dróg publicznych, wraz z niezbędną infrastrukturą to odpowiedź na rosnące zainteresowanie mobilnością rowerową mieszkańców i turystów. Przyczyni się to również do promocji zdrowego stylu życia, a równocześnie wzmocni ochronę środowiska. To także niezwykle istotny element pobudzający przedsiębiorczość lokalną związaną z usługami skierowanymi do rowerzystów.

4.3.2 Regionalny Plan Transportowy Województwa Świętokrzyskiego na lata 2021–2030 z załącznikami

Regionalny Plan Transportowy Województwa Świętokrzyskiego na lata 2021 do 2030 został przyjęty uchwałą nr 7670/23 Zarządu Województwa świętokrzyskiego z dnia 30 sierpnia 2023 roku. Głównym celem opracowania niniejszego dokumentu jest umożliwienie podejmowania decyzji w zakresie rozwoju regionalnego systemu transportowego w sposób spójny i oparty na wiarygodnych informacjach. Plan odzwierciedla realne potrzeby i określa cele inwestycyjne regionu w zakresie transportu drogowego i kolejowego, dróg wojewódzkich, mobilności i ścieżek rowerowych.

W dokumencie zawarto wytyczne dotyczące infrastruktury pieszej i rowerowej. Zarządzeniem Marszałka Województwa świętokrzyskiego został powołany zespół ds. opracowania koncepcji rozwoju i budowy dróg rowerowych w regionie. Jego głównym zadaniem było zdiagnozowanie istniejącej i planowanej do realizacji infrastruktury rowerowej oraz przygotowanie koncepcji sieci tras rowerowych uwzględniającej istniejące korytarze europejskich i krajowych tras rowerowych. Prace zespołu poskutkowały wydaniem dokumentu *Koncepcja przebiegu tras rowerowych na terenie województwa Świętokrzyskiego*, który został przyjęty Uchwałą Zarządu Województwa Świętokrzyskiego Nr 4962/22 z dnia 2 marca 2022 roku. Koncepcja określa plany, zamierzenia oraz zasady rozwoju sieci tras rowerowych regionu w perspektywie najbliższych lat.

Wraz z *Koncepcją przebiegu tras rowerowych na terenie województwa świętokrzyskiego* opracowane zostały *Standardy dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego*, które należy stosować przy projektowaniu i budowie tras rowerowych. Kryteria techniczne zawarte w ww. dokumencie są zgodne z obowiązującymi przepisami prawa oraz zaleceniami Europejskiej Federacji Cyklistów.

4.3.3 Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego, zwany dalej planem, jest opracowaniem o charakterze regionalnym, stanowi integralny element szeroko pojętego planowania strategicznego w zakresie przestrzennej koordynacji działań. Diagnoza stanu zagospodarowania województwa świętokrzyskiego przedstawiona w przedmiotowym dokumencie pozwoliła określić największe zagrożenia i problemy zagospodarowania przestrzennego. Z obszaru transportu wskazano niski poziom dostępności i konkurencyjności przestrzeni gospodarczej województwa spowodowany słabą dostępnością transportową do europejskiej sieci TEN-T, zwłaszcza obszaru funkcjonalnego Kielc i miast położonych nad rzeką Kamienną oraz wysoką skalę zaniedbań infrastrukturalnych.

4.4 Zgodność z dokumentami na poziomie lokalnym

4.4.1 Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Ostrowieckiego do roku 2030+

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Ostrowieckiego do roku 2030+ jest podstawowym i najważniejszym dokumentem samorządu powiatowego w zakresie mobilności miejskiej. Definiuje kierunki i działania mające na celu poprawę dostępności komunikacyjnej obszaru powiatu i zrównoważonej mobilności w wymiarze lokalnym. Wśród planowanych działań wymienia m.in.: opracowanie programu rozwoju sieci dróg powiatowych w celu efektywnej modernizacji i rozbudowy ciągów drogowych, pieszych i rowerowych, rozwój i modernizację wielosezonowych szlaków turystyczno-rekreacyjnych, budowę nowych i remont istniejących ścieżek rowerowych, w tym jako standard przy budowie i modernizacji dróg - tworzenie infrastruktury towarzyszącej, dobre oznakowanie istniejących i nowych szlaków.

4.4.2 Strategia Rozwoju Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2021 – 2030

Strategia Rozwoju Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2021 - 2030 została przyjęta Uchwałą nr XL/114/2020 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 11 grudnia 2020 r. Dokument w celu operacyjnym (O6) Kompletna i zrównoważona infrastruktura techniczna, zakłada nadanie priorytetu działaniom zapewniającym rozwój infrastruktury komunikacji rowerowej oraz bazującej na innych urządzeniach transportu osobistego, w tym współdzielonej. W celu operacyjnym (O18) Zrównoważona i popularna komunikacja publiczna zakłada się upowszechnienie mobilności współdzielonej, w tym w szczególności rowerowej. Do zadań strategicznych określonych w dokumencie zaliczono m.in.

- opracowanie i wdrożenie „Planu budowy docelowej sieci głównych dróg, ścieżek oraz szlaków rowerowych i rowerowo-piesznych Ostrowca Świętokrzyskiego pełniących głównie funkcje turystyczno-rekreacyjne i edukacyjne oraz informacyjnej i rekreacyjnej infrastruktury towarzyszącej na lata 2021-2030” [PSRTR 2021-2030] zgodnie z przyjętymi standardami i wytycznymi kształtowania infrastruktury rowerowej i z wykorzystaniem terenów sąsiadujących z ciekami wodnymi,
- opracowanie standardów i wytycznych w zakresie kształtowania miejskiej, turystyczno-rekreacyjnej oraz komunikacyjnej infrastruktury rowerowej.
- opracowanie i wdrożenie „Planu budowy docelowej sieci dróg i ścieżek rowerowych oraz urządzeń transportu osobistego Ostrowca Świętokrzyskiego pełniących głównie funkcje komunikacyjne oraz serwisowej i parkingowej infrastruktury towarzyszącej na lata 2021-2030” [PSRK 2021-2030].

4.4.3 Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2023–2033

Dokument został przyjęty uchwałą nr LXXVIII Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 29 maja 2023 roku. Strategia identyfikuje braki w zakresie spójności systemu dróg rowerowych oraz niewystarczającego odseparowania od ruchu samochodowego.

Główne cele operacyjne dokumentu dotyczą:

- opracowanie i wdrożenie *Planu budowy docelowej sieci głównych dróg, ścieżek oraz szlaków rowerowych i rowerowo-piesznych Ostrowca Świętokrzyskiego,*
- opracowanie standardów i wytycznych w zakresie kształtowania miejskiej, turystyczno-rekreacyjnej oraz komunikacyjnej infrastruktury rowerowej,
- opracowanie i wdrożenie *Planu budowy docelowej sieci dróg i ścieżek rowerowych oraz urządzeń transportu osobistego Ostrowca Świętokrzyskiego pełniących głównie funkcje komunikacyjne oraz serwisowej i parkingowej infrastruktury towarzyszącej na lata 2021-2030,*
- wyposażenie zainteresowanych pracowników jednostek i spółek gminy w rowery i urządzenia transportu osobistego służące do wykonywania obowiązków służbowych.

W ramach realizacji strategii planuje się rozwój i modernizację wielosezonowych szlaków turystyczno-rekreacyjnych na obszarze Gminy, integrację sieci szlaków rowerowych istniejących i nowo powstających, spójna ze szlakami i trasami gmin sąsiednich, a także spójnej w wymiarze wewnątrzmijskim. Strategia zakłada również rozwój infrastruktury towarzyszącej, tworzenie i oznakowanie szlaków, budowę miejsc obsługi rowerzystów oraz popularyzację poprzez dedykowane aplikacje i wydarzenia. Planowany jest zakup rowerów elektrycznych oraz systemu wypożyczania wraz ze stacjami ładowania oraz opracowanie odpowiednich standardów oraz promocji, dzięki którym mieszkańcy i mieszkańcy będą postrzegali transport rowerowy jako ten wpływający pozytywnie na zdrowie, środowisko oraz docenią szybkość i bezpośredniość poruszania się nim. Działania przewidziane w strategii zakładają modernizację oraz rozbudowę tras rowerowych, rozwój ścieżek oraz ułatwienie poruszania się po Śródmieściu i pozostałych dzielnicach .

4.4.4 Plany gospodarki niskoemisyjnej miejscowości tworzących „MOF Miasta Północy”

Obowiązujące w przestrzeni formalno-instytucjonalnej „MOF Miasta Północy” plany gospodarki niskoemisyjnej, odpowiadają zasadom zrównoważonego rozwoju w swoich podstawowych założeniach, rozumianych jako poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii. W przedmiotowych planach wyznaczono kierunki dla rozwoju gospodarki niskoemisyjnej gmin i miast tworzących

„MOF Miasta Północy” tj. Gmina Skarżysko-Kamienna, Gmina Ostrowiec Świętokrzyski, Gmina Ćmielów, Gmina Bałtów, Gmina Bodzechów, Gmina Waśniów, Gmina Kunów, Gmina Starachowice, Gmina Brody, Gmina Pawłów, Gmina Wąchock, Gmina Mirzec, Gmina Skarżysko Kościelne, Gmina Bliżyn, Gmina Suchedniów, Gmina Końskie , Gmina Stąporków. W Planie określono narzędzia realizacji celów strategicznych związanych z ograniczeniem emisji transportu. Działania określone w planach koncentrują się głównie na infrastrukturze a nie na środkach tzw. miękkiej polityki co nie jest w pełni zgodnie z koncepcją PZMM (SUMP).

4.4.5 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowca Świętokrzyskiego

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowca Świętokrzyskiego zostało przyjęte Uchwałą Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 28 października 2020 roku nr XXXVIII/97/2020.

Studium wskazuje na potrzebę rozbudowy infrastruktury rowerowej, a także określa, że powinna nastąpić separacja ruchu lokalnego i tranzytowego oraz izolacja ruchu samochodowego od rowerowego i pieszego z jednoczesnym uspokajaniem tego ruchu w centrum miasta.

4.4.6 Projekt Planu zrównoważonej mobilności miejskiej miejskiego obszaru funkcjonalnego „Miasta Północy”

Dokument podkreśla znaczenie budowy spójnej i bezpiecznej sieci dróg oraz infrastruktury rowerowej na całym obszarze MOF Miasta Północy, tj. Gmina Skarżysko-Kamienna, Gmina Ostrowiec Świętokrzyski, Gmina Ćmielów, Gmina Bałtów, Gmina Bodzechów, Gmina Waśniów, Gmina Kunów, Gmina Starachowice, Gmina Brody, Gmina Pawłów, Gmina Wąchock, Gmina Mirzec, Gmina Skarżysko Kościelne, Gmina Bliżyn, Gmina Suchedniów, Gmina Końskie , Gmina Stąporków. Rozwój sieci dróg rowerowych powinien być poprzedzony wykonaniem szeregu prac koncepcyjnych i planistycznych tj. np. opracowania kompleksowego planu sieci dróg i ścieżek rowerowych, wytycznych dotyczących standardów infrastruktury itp.

W odniesieniu do transportu rowerowego ww. dokumencie przewidziano takie działania jak:

- zintegrowanie nowych tras rowerowych z istniejącym układem drogowym,
- budowa wielofunkcyjnych centrów przesiadkowych, z integracją transportu zbiorowego, rowerowego i miejscami parkingowymi,

- opracowanie interaktywnej mapy obrazującej system transportowy MOF MP (trasy rowerowe, miejsca parkingowe, szlaki piesze),
- budowa spójnej sieci tras rowerowych,
- ujednolicone oznakowania dla szlaków rowerowych i turystycznych.

Oprócz wskazanych powyżej czynności ważne jest prowadzenie działań „miękkich”: kampanii społecznych i informacyjnych pokazujących rower jako środek transportu wykorzystywany w codziennych podróżach oraz kontynuacja projektu MOF Miasta Północy Żelazne Doliny.

4.4.7 Projekt Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego do 2032 roku

Celem Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego do 2032 roku jest zwiększenie zdolności adaptacyjnych Ostrowca Świętokrzyskiego wobec możliwych zagrożeń wynikających ze zmian klimatu. W ramach adaptacji do zmian klimatu podniesiono konieczność zazieleniania ciągów pieszych i rowerowych, które polega na zagospodarowaniu istniejących ulic gminnych zielenią łagodzącą negatywny wpływ wysokich temperatur. W dokumencie zdefiniowano również potrzebę budowy Miejskiego Systemu Tras Rowerowych, który będzie opierał się o następujące działania:

- budowa nowych tras rowerowych (w różnych formach: drogi dla rowerów, ciągi pieszo-rowerowe, pasy ruchu dla rowerów, w zależności od dostępnego terenu i charakterystyki drogi),
- stworzenie stref uspokojonego ruchu (w tych strefach nie ma potrzeby wyznaczania osobnej infrastruktury rowerowej, a ruch rowerowy powoduje uspokojenie ruchu samochodowego),
- przebudowa skrzyżowań, na których istnieje już infrastruktura rowerowa - połączenie istniejących fragmentów sieci,
- budowa infrastruktury ułatwiającej poruszanie się na rowerze (śluzki rowerowe, sygnalizacja świetlna dla rowerzystów, zadaszony parkingi rowerowe).

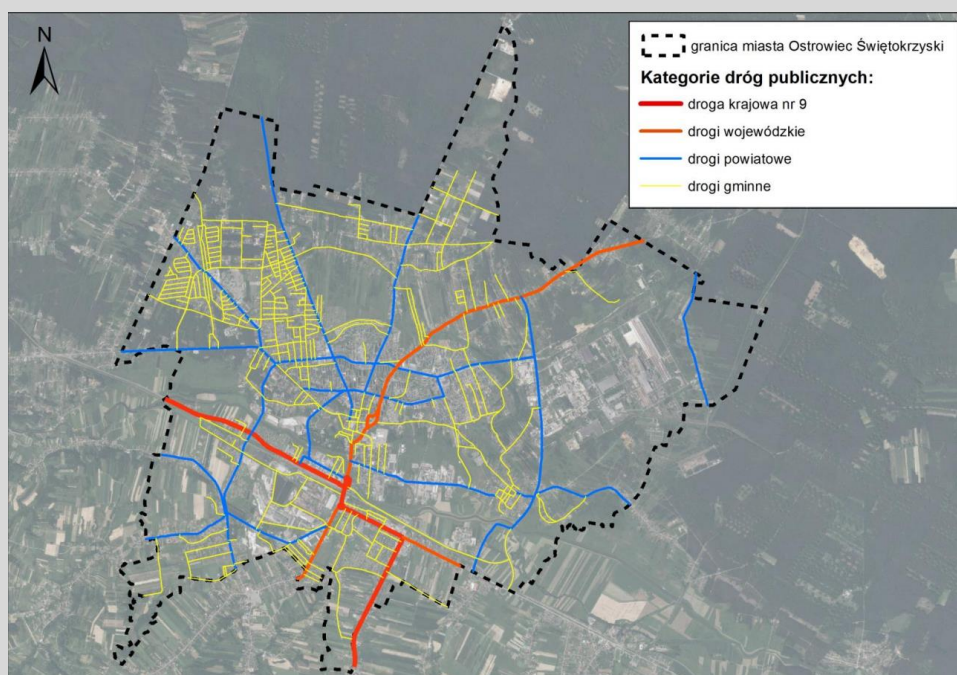
5 Układ komunikacyjny miasta

Sieć drogowa na terenie miasta charakteryzuje się dużą gęstością, zwłaszcza w jej centralnej i zachodniej części, przez którą przebiega m.in. droga krajowa nr 9, którą odbywa się ruch tranzytowy.

Układ drogowy Ostrowca Świętokrzyskiego tworzą:

- droga krajowa nr 9 (Radom - Rzeszów), stanowiąca część międzynarodowej trasy E371, zarządzana przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział w Rzeszowie,
- drogi wojewódzkie: DW751 (Suchedniów - Nowa Słupia - Ostrowiec Świętokrzyski), DW754 (Ostrowiec Świętokrzyski - Solec nad Wisłą - Gołębiów) i DW755 (Ostrowiec Świętokrzyski - Ożarów - Kosin), zarządzane przez Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie,
- drogi powiatowe, zarządzane przez Powiat Ostrowiecki,
- drogi gminne, zarządzane przez Miasto Ostrowiec Świętokrzyski.

Poniżej na mapie przedstawiono układ drogowy w mieście Ostrowiec Świętokrzyski.



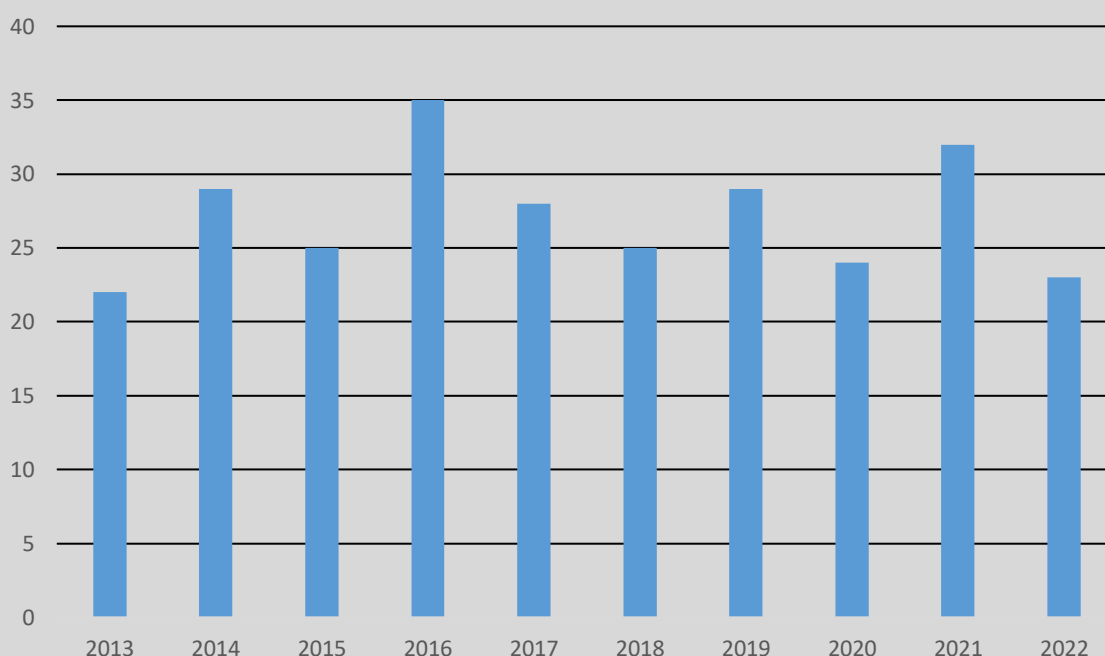
Mapa 1. Układ drogowy na obszarze miasta Ostrowca Świętokrzyskiego

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowca Świętokrzyskiego.

W celu rozwoju infrastruktury rowerowej na obszarze miasta Ostrowca Świętokrzyskiego niezbędna jest współpraca wszystkich zarządców ww. dróg.

6 Analiza bezpieczeństwa ruchu - wypadki na obszarze miasta z udziałem rowerzystów

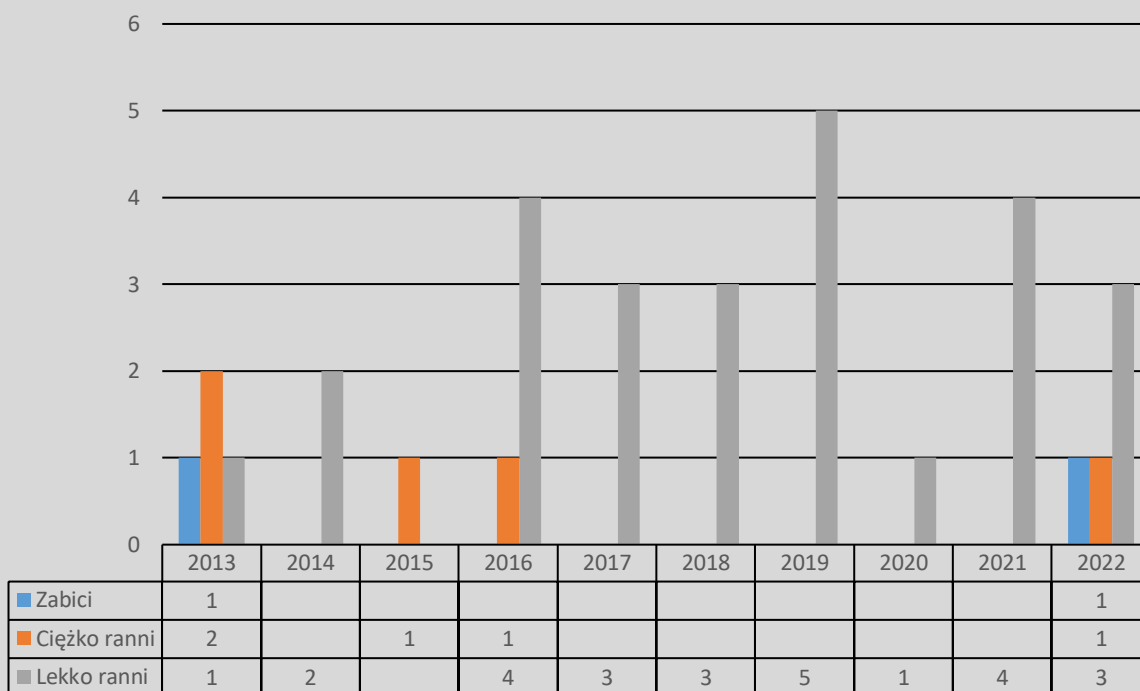
O poziomie bezpieczeństwa ruchu rowerowego świadczy liczba wypadków i kolizji na danym obszarze. Statystyki takie na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego prowadzi Komenda Powiatowa Policji w Ostrowcu Świętokrzyskim. Poniżej na wykresie przedstawiono statystyki liczby wypadków z udziałem rowerzystów w latach 2013-2022.



Wykres 1. Liczba wypadków z udziałem rowerzystów w latach 2013-2022

Źródło: System Ewidencji Wypadków i Kolizji.

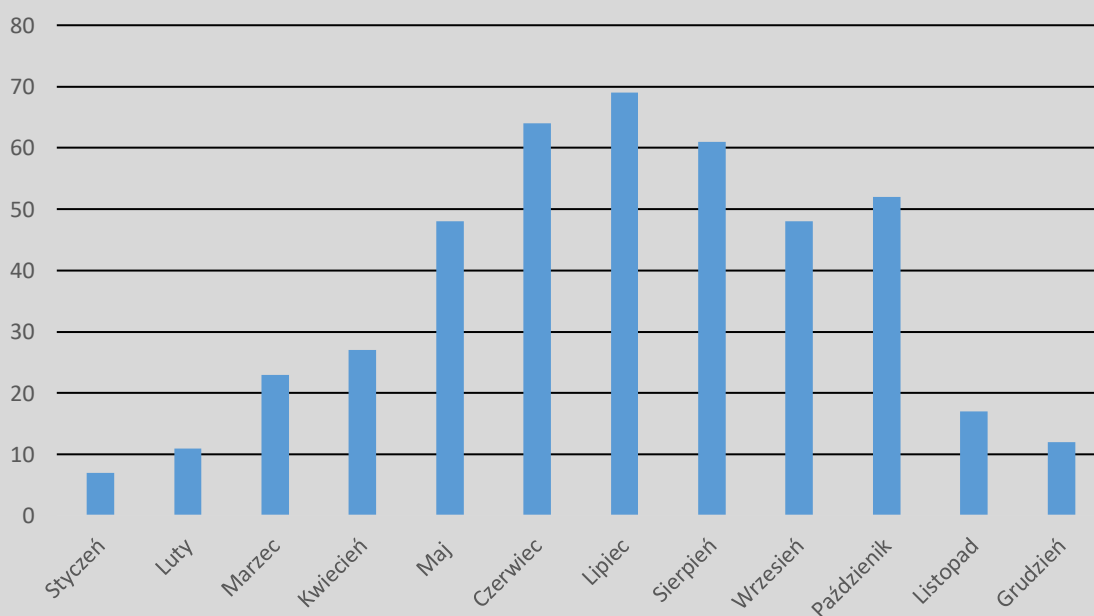
W analizowanych latach średnio występowało ok. 27 zdarzeń drogowych na rok, co jest zbliżone do średniej krajowej dla miast o podobnej wielkości. Większość wypadków z udziałem rowerzystów kończyła się lekkimi obrażeniami, co zostało przedstawione na wykresie poniżej.



Wykres 2. Liczba ofiar wypadków z udziałem rowerzystów w latach 2013-2022

Źródło: System Ewidencji Wypadków i Kolidzji.

Do największej liczby wypadków z udziałem rowerzystów dochodzi w okresie wiosenno-letnim oraz w okresie wczesnej jesieni. Najwięcej zdarzeń odnotowuje się w lipcu.



Wykres 3. Zmienność miesięczna wypadków z udziałem rowerzystów w latach 2013-2022

Źródło: System Ewidencji Wypadków i Kolidzji.

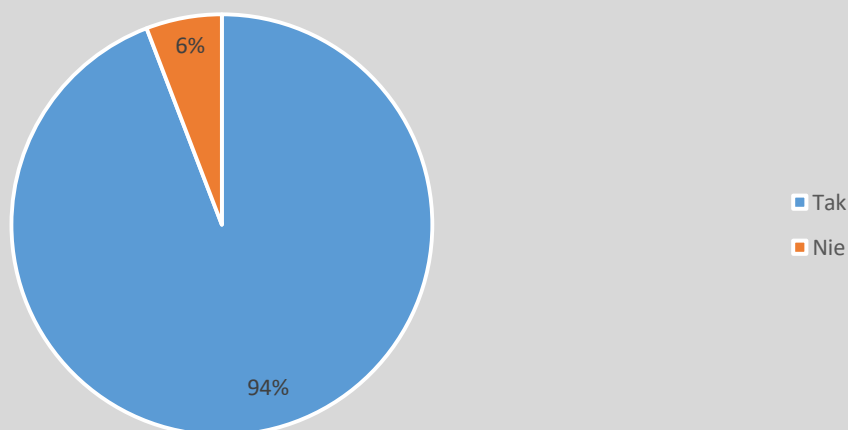
W celu zwiększenia bezpieczeństwa ruchu rowerowego należy równoległe wraz z działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturze prowadzić kampanie informacyjno-edukacyjne wśród dzieci i młodzieży oraz kierowców, mające na celu podnoszenie świadomości w zakresie zasad bezpiecznego poruszania się na rowerze. Z przeprowadzonych badań ruchu wynika, że tylko ok. 4% użytkowników rowerów jeździ w kasku ochronnym, który może znacząco zmniejszyć skutki zdarzenia drogowego.

Na podstawie powyższej analizy stwierdza się, że na obszarze miasta Ostrowca Świętokrzyskiego sporadycznie dochodzi do zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów. Rozbudowa infrastruktury rowerowej powinna w przyszłości pozwolić na podtrzymanie widocznego trendu.

7 Badania ankietowe

Badania ankietowe były prowadzone online w dniach od 10 sierpnia do 21 sierpnia 2023 r. Celem badania było poznanie zachowań i oczekiwań komunikacyjnych mieszkańców Ostrowca Świętokrzyskiego związanych z wykorzystaniem roweru jako środka transportu. W ankiecie mogli wziąć udział mieszkańcy, którzy poruszają się po mieście na rowerze, jak i osoby, które na co dzień nie korzystają z tej formy transportu. Dla każdej ze wskazanych grup osób był przygotowany osobny zestaw pytań. Pierwsze pytanie było pytaniem weryfikującym.

Czy porusza się Pan/Pani po Ostrowcu Świętokrzyskim na rowerze?



Wykres 4. Czy porusza się Pan/Pani po Ostrowcu Świętokrzyskim na rowerze?

Źródło: Opracowanie własne.

Zdecydowana większość osób, które wypełniły ankietę, to osoby poruszające się po Ostrowcu Świętokrzyskim na rowerze.

Szczegółowy opis badań został przedstawiony w załączniku nr 1 do dokumentu.

7.1 Podsumowanie i wnioski z badań ankietowych

Transport rowerowy z roku na rok zyskuje w Ostrowcu Świętokrzyskim nowych użytkowników. Z uzyskanych odpowiedzi w ankiecie wynika, że:

- rower w większości wykorzystywany jest przez mieszkańców do podróży rekreacyjnych,
- mieszkańcy w Ostrowcu Świętokrzyskim najczęściej korzystają z roweru w miesiącach od kwietnia do października,
- mieszkańcy deklarują, że w miesiącach od kwietnia do października korzystają z roweru w miarę regularnie,
- większość użytkowników preferuje wydzielone i oznakowane drogi rowerowe,
- użytkownicy rowerów są w stanie bez problemu dojechać od 6 do 10 km do pracy lub szkoły, jednak na wybór tego środka transportu w podróżach codziennych ma wpływ wiele innych czynników np. brak szatni z łazienkami w miejscu pracy/nauki, brak wyznaczonych parkingów dla rowerów itp.,
- większość użytkowników twierdzi, że drogi rowerowe są w stanie dobrym, co potwierdza wykonana inwentaryzacja, jednak preferowaliby oni zastąpienie nawierzchni wykonanych z kostki nawierzchniami asfaltowymi (gładkimi i równymi),
- dużym utrudnieniem w poruszaniu się rowerem jest brak ciągłości dróg rowerowych przez skrzyżowania spowodowany brakiem wyznaczonych przejazdów dla rowerów,
- w pierwszej kolejności należy poprawić spójność i ciągłość ścieżek rowerowych np. poprzez wyznaczenie przejazdów dla rowerów przez jezdnie,
- większość użytkowników rowerów czuje się bezpiecznie, poruszając się po mieście rowerem,
- Miejsca Obsługi Rowerzystów (MOR) należy budować przy miejscach rekreacji oraz innych generatorach ruchu,
- użytkownicy rowerów zdecydowanie widzą potrzebę dalszej rozbudowy dróg rowerowych,
- osoby, które nie korzystają z roweru, poruszają się głównie własnym samochodem,
- w ocenie osób niekorzystających z roweru, a więc najprawdopodobniej na podstawie obserwacji, sieć dróg rowerowych w Ostrowcu Świętokrzyskim jest dobrze rozwinięta,
- przywiązanie do własnego samochodu jest nawykiem, który trudno zmienić,
- osoby niekorzystające z roweru w większości mają pozytywne nastawienie do tego środka transportu,
- większość mieszkańców rozumie potrzebę rozbudowy infrastruktury rowerowej i są w stanie zaakceptować wprowadzane ograniczenia dla samochodów kosztem rozwoju infrastruktury rowerowej.

Większość mieszkańców pozytywnie wypowiada się o rozwoju transportu rowerowego. Jednak żeby stał się on alternatywnym środkiem transportu w podróżach codziennych, oprócz rozbudowy infrastruktury rowerowej potrzebna jest nieustanna promocja tego środka transportu oraz edukacja społeczeństwa w zakresie pokazywania korzyści, jakie niesie korzystanie z niego. Wielkość Ostrowca Świętokrzyskiego oraz jego ukształtowanie terenu powinny pozytywnie wpływać na rozwój ruchu rowerowego.

8 Badania ruchu rowerowego

Badanie natężenia ruchu rowerowego na terenie Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego zostało przeprowadzone w 10 punktach stanowiących skrzyżowania dróg rowerowych w celu zmaksymalizowania liczby ścieżek rowerowych objętych badaniem i określenia potoków ruchu na poszczególnych kierunkach.

Pomiary wykonano za pomocą kamer wyposażonych w specjalistyczne oprogramowanie służące identyfikacji i rejestracji rowerzystów. Zgodnie z przyjętą metodologią badanie przeprowadzono 3 razy - w maju, czerwcu i lipcu w każdym z wyznaczonych punktów. Kamery rejestrowały rowerzystów przemieszczających się po mieście w dwa dni powszednie w godzinach porannego i popołudniowego szczytu komunikacyjnego, tj. w godzinach 07:00-09:00 oraz 15:30-17:30, a także w jeden dzień weekendowy w godzinach 08:00-10:00 oraz 14:00-16:00. Podczas wszystkich pomiarów temperatura powietrza wynosiła powyżej 10 stopni Celsjusza, a także nie występowały opady deszczu.

Faktyczne badanie przeprowadzono w dniach:

- 25, 26, 27 maja 2023 roku,
- 1, 2, 3 czerwca 2023 roku,
- 6, 7, 8 lipca 2023 roku.

Kamery rejestrujące ruch rowerowy zostały ustawione w następujących lokalizacjach:

- Punkt 1 - skrzyżowanie ul. Długa, ul. Graniczna, ul. Grzybowa, ul. Kolonia Robotnicza,
- Punkt 2 - skrzyżowanie ul. Siennieńska, ul. Rzeczeki, ul. Krzemienna,
- Punkt 3 - skrzyżowanie ul. Krzemienna, ul. Bałtowa, ul. Samsonowicza,
- Punkt 4 - skrzyżowanie ul. Samsonowicza, ul. 11 Listopada,
- Punkt 5 - skrzyżowanie ul. Jana Pawła II, ul. Chrzanowskiego, ul. 11 Listopada,
- Punkt 6 - skrzyżowanie ul. Itżecka, ul. Jana Pawła II, ul. Waryńskiego,
- Punkt 7 - skrzyżowanie ul. Mickiewicza, ul. Sienkiewicza,
- Punkt 8 - skrzyżowanie ul. Polna, ul. Siennieńska,
- Punkt 9 - skrzyżowanie ul. Ostrowiecka, ul. Chrzanowskiego,
- Punkt 10 - skrzyżowanie ul. Mostowa, al. 25-lecia Wolności.

Szczegółowy opis badań został przedstawiony w załączniku nr 2 do dokumentu.

8.1 Podsumowanie i wnioski z badań ruchu rowerowego

Podczas wszystkich dni pomiarowych kamery zarejestrowały łączną liczbę 11 951 rowerzystów, spośród których 67% stanowili mężczyźni. Najpopularniejszym typem pojazdu były zwykłe rowery miejskie i górskie użytkowane przez 92% rowerzystów. Tylko 3% zarejestrowanych osób poruszało się na rowerach sportowych (kolarzówka, gravel, ostre koło, singlespeed). Pozostałe osoby (5%) przemieszczały się innymi pojazdami napędzanymi siłą mięśni (nieposiadającymi silnika), takimi jak hulajnoga czy rolki. **Jedynie 4% wszystkich zarejestrowanych w czasie badania rowerzystów korzystało z kasku ochronnego.**

Spśród wszystkich elementów infrastruktury, po których poruszali się rowerzyści, najbardziej popularne były drogi rowerowe, wykorzystywane przez 61% osób. Warto jednak zaznaczyć, że w badaniu brano pod uwagę cały przekrój skrzyżowania (jezdnię, chodnik, drogę rowerową, pobocze).

Najwyższy poziom ruchu rowerowego odnotowano w centralnej części miasta, co naturalnie związane jest z koncentracją ludności na tym obszarze oraz przemieszczaniem się pomiędzy miejscem zamieszkania a miejscem pracy. Najczęściej uczęszczanymi drogami rowerowymi były te w rejonie punktów 5, 6, 7 i 8, a więc na osiedlach Śródmieście, Trójkąt, Spółdzielców, Słoneczne, Ogrody, Pułanki, Stawki, Rosochy. Nieco niższe wyniki odnotowano w północnej części miasta (punkty 1 i 2) w okolicy osiedli Kolonia Robotnicza, Piaski-Henryków, Gutwin. Mniejszą popularnością cieszyły się drogi rowerowe we wschodniej części miasta (punkty 3, 4, 9) zlokalizowane w rejonie osiedli Koszary i Denków. Podobnie było w południowej części miasta (punkt 10) w rejonie osiedla Ludwików. Znajdujące się również na południu osiedla Częstocice i Hutnicze nie posiadają infrastruktury rowerowej, w związku z czym nie były brane pod uwagę podczas realizacji badania.

Tabela 1. Wyniki pomiarów ruchu rowerowego we wszystkich punktach

Punkt	Liczba rowerzystów	Płeć		Typ pojazdu			Procent osób poruszających się po ścieżce rowerowej [%]	Procent osób w kasku [%]
		K	M	Rower zwykły	Rower sportowy	Inny pojazd bez silnika		
P1	1 213	395	818	1 122	31	60	87	4
P2	1 340	513	827	1 248	42	58	88	5
P3	780	269	511	737	30	13	73	8
P4	644	156	488	598	32	15	99	5
P5	1 692	569	1 123	1 609	18	65	59	7
P6	1 384	503	881	1 269	40	74	55	3
P7	1 362	415	947	1 271	26	63	30	2
P8	2 009	657	1 352	1 823	88	98	42	2
P9	754	226	528	703	20	28	82	5
P10	773	231	542	727	25	21	34	5
Suma	11 951	3 934	8 017	11 107	352	495	61	4

Źródło: opracowanie własne.

Wnioski:

- Wysoki odsetek osób korzystających z istniejącej infrastruktury rowerowej świadczy o słuszności rozwoju sieci rowerowej, w związku z czym należy dążyć do rozwoju i uzupełnienia sieci dróg rowerowych, aby stanowiła spójną całość.
- Duża liczba rowerów miejskich oraz górskich (które dobrze sprawdzają się na miejskich nierównościach) świadczy o wykorzystywaniu roweru jako środka codziennego transportu, bardziej niż jako rekreacyjnej formy spędzania czasu. W związku z tym należy rozwijać sieć parkingów rowerowych, aby użytkownicy mogli bezpiecznie przypinać swoje rowery, jednocześnie dbając o wizualny aspekt przestrzeni. Jest to szczególnie ważne w centralnej części miasta, natomiast na obrzeżach miasta, gdzie ludzie poruszają się raczej rekreacyjnie, takie parkingi powinny przyjmować formę Miejsc Obsługi Rowerzystów.
- Najwyższy procent osób poruszających się po ścieżkach rowerowych odnotowano w lokalizacjach posiadających przejazdy rowerowe, natomiast w innych lokalizacjach odsetek ten był nieco niższy. Pokazuje to, że część rowerzystów preferuje jazdę po ulicy, żeby nie musieć schodzić z roweru na przejściu dla pieszych. W związku z tym rekomenduje się tworzenie przejazdów rowerowych przez skrzyżowania.
- W związku z bardzo niskim odsetkiem rowerzystów korzystających na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego z kasków ochronnych rekomenduje się podjęcie działań promocyjnych i edukacyjnych dotyczących użytkowania kasków w celu poprawy bezpieczeństwa na drogach i ścieżkach rowerowych.

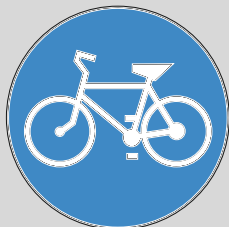
9 Inwentaryzacja - drogi rowerowe istniejące, w trakcie budowy oraz na które opracowano dokumentację projektową

Inwentaryzacja dróg rowerowych na terenie miasta Ostrowca Świętokrzyskiego została wykonana w dniach 11-14 maja 2023 roku i była jednym z kluczowych etapów opracowywania Planu.

Inwentaryzacji zostały poddane wszystkie drogi rowerowe, które na dzień jej przeprowadzania były dopuszczone do ruchu rowerowego. Sieć dróg rowerowych została podzielona na 39 odcinków. Inwentaryzacji nie zostały poddane drogi, na których trwał remont lub które były w trakcie budowy. W ramach inwentaryzacji dokonano także wizji lokalnej ulic, dla których opracowano dokumentację projektową lub koncepcyjną związaną z budową dróg rowerowych.

Inwentaryzacja odbyła się metodą wizualną, inwentaryzatorzy przejechali, przeszli wszystkie odcinki dróg rowerowych, gdzie zwracali uwagę na:

- rodzaj drogi rowerowej:



- droga dla rowerów oznaczona znakiem: C-13,



- droga dla pieszych i rowerów oznaczona znakiem: C-13/C-16 pionowo (znak oznacza drogę dla rowerów i pieszych położoną obok siebie, zgodnie z podziałem na znaku),



- droga pieszo-rowerowa oznaczona znakiem: C-13/C-16 poziomo (droga jest przeznaczona dla pieszych i rowerzystów),

- długość drogi,
- szerokość drogi rowerowej,

- nawierzchnię drogi rowerowej i jej stan techniczny,
- oznakowanie pionowe drogi rowerowej,
- oznakowanie poziome drogi rowerowej,
- przejazdy, przejścia przez jezdnię,
- inne elementy, które zwróciły ich uwagę.

Poniżej w tabeli przedstawiono zestawienie dróg rowerowych poddanych inwentaryzacji wraz z określeniem ich stanu:











































-  - stan bardzo dobry, wymagane bieżące utrzymanie,
-  - stan dobry/dostateczny, wymagane bieżące utrzymanie oraz drobne naprawy i modernizacje,
-  - stan alarmowy, droga wymaga szczegółowego przeglądu, napraw i modernizacji.

Tabela 2. Wykaz istniejących dróg rowerowych wraz z ich długością oraz określeniem stanu opracowany na podstawie danych z inwentaryzacji dróg rowerowych

Lokalizacja na załączniku mapowym nr 4	Nazwa drogi rowerowej	*Długość drogi rowerowej [m]	Ocena wizualna stanu drogi rowerowej
1	ul. Stefana Żeromskiego	650	
2	aleja 25-lecia Wolności	2130	
3	ul. Jana Samsonowicza / ul. Krzemienna	3800	
4	ul. Jana Samsonowicza (przy bazie MZK)	560	
5	ul. Przemysłowa / ul. Bałtowska	1500	
6	ul. Bałtowska	4300	
7	aleja Jana Pawła II	250	
8	ul. 11- go Listopada	1500	
9	ul. Tomaszów	600	
10	ul. Ogrodowa	1400	
11	ul. Słoneczna	610	
12	ul. Władysława Sikorskiego	770	
13	ul. Leona Chrzanowskiego	1700	

14	Łącznik stanowiący połączenie pomiędzy ul. Furmańską a ul. L. Chrzanowskiego	1100	
15	ul. Polna (ulica w przebudowie)	1500	
16	Łącznik (brak odcinka 209) pomiędzy ul. Polną a łącznikiem wskazanym w punkcie 2.14 (ul. Jakuba Gawrońskiego	500	
17	ul. Denkowska (ulica w przebudowie)	1000	
18	ul. Hubalczyków	620	
19	ul. Szmaragdowa	490	
20	ul. Jana Milewskiego	360	
21	ul. Krzemienna	1900	
22	ul. Rzeczki	1580	
23	ul. Iłżecka	3000	
24	ul. Miodowa (od ul. Iłżeckiej do ul. Gościniec - tylko część asfaltowa)	630	
25	ul. Gościniec	570	
26	ul. Miodowa (od ul. Gościniec do ul. Siennieńskiej)	810	
27	ul Siennieńska	2800	
28	ul. Józefa Ignacego Kraszewskiego	500	
29	ul. Graniczna	850	
30	Ul. Kolonia Robotnicza	650	
31	ul. Długa	2250	
32	ul. Grzybowa	1270	
33	ul. Nowe Piaski	850	
34	ul. Marii Dąbrowskiej	400	
35	ul. Ludwika Waryńskiego	800	
36	ul. Henryka Sienkiewicza (częściowo w remoncie)	900	
37	ul. Henryka Sienkiewicza przy parku, ul. Starokunowska do ul. Okólnej (przy parku)	450	

38	ul. Zygmuntówka od skrzyżowania z ul. Opatowską do granic miasta	1200	
39	Park Miejski im. Marszałka Józefa Piłsudskiego	1200	

***Długość drogi została określona podczas inwentaryzacji i może się różnić względem długości rzeczywistej**

Źródło: opracowanie własne.

W okresie, kiedy była przeprowadzana inwentaryzacja, sześć dróg było w trakcie remontu, przebudowy lub budowy, wykaz tych dróg przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3. Drogi rowerowe, które w czasie przeprowadzania inwentaryzacji były w trakcie remontu, przebudowy lub budowy

Lokalizacja na załączniku mapowym nr 4	Nazwa i przebieg drogi rowerowej
101	ciąg ulic stanowiących dojazd do III bramy Huty Celsa Ostrowiec
102	ulica stanowiąca połączenie ulicy Kilińskiego z ulicą łączącą ulicę Furmańską z ulicą Chrzanowskiego
103	ulica bez nazwy stanowiąca połączenie ulicy Siennieńskiej z ulicą Bałtowską na odcinku do ul. Wysokiej
104	od drogi krajowej nr 9 do alei Jana Pawła II
105	ulica Siennieńskiej od ulicy Orlej do granicy miasta
106	ulica Henryka Sienkiewicza na odcinku od ulicy Robotniczej do granicy miasta

Źródło: opracowanie własne.

Szczegółowe informacje z przeprowadzonej inwentaryzacji zostały zamieszczone w załączniku nr 3 dokumentu.

9.1 Podsumowanie i wnioski z przeprowadzonej inwentaryzacji




Poniżej przedstawiono najważniejsze wnioski z wykonanej inwentaryzacji:

- na obszarze Ostrowca Świętokrzyskiego sieć dróg rowerowych jest dobrze rozwinięta,
- należy dążyć, żeby sieć dróg rowerowych posiadała ciągłość,
- należy budować przejazdy dla rowerów przez jezdnie (nie przejścia dla pieszych, pozwala to zachować ciągłość dróg oraz zdecydowanie poprawia komfort poruszania się na rowerze),
- wyjazdy z posesji itp. nie powinny być wyróżniane innym kolorem nawierzchni, ponieważ na drodze rowerowej to rowerzysta ma pierwszeństwo, a nie pojazdy włączające się do ruchu,
- należy dążyć do budowy dróg rowerowych o nawierzchni asfaltowej,
- należy na bieżąco usuwać porosty traw oraz krzewy, drzewa i inną roślinność znajdującą się w skrajni drogi rowerowej, ciągu pieszo-rowerowego, drogi pieszo-rowerowej,
- w najbliższej przyszłości należy przeprowadzić audyt oznakowania pionowego i poziomego, w tym weryfikację poprawności organizacji ruchu,
- na obszarze miasta należy tworzyć parkingi dla rowerów,
- rekomenduje się tworzenie dróg rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych,
- należy przeprowadzać akcje, kampanie informacyjne mające na celu podnoszenie świadomości rowerzystów o bezpieczeństwie oraz osób niekorzystających z rowerów o możliwości użytkowania tego środka transportu jako alternatywy dla samochodu osobowego.

10 Planowany rozwój sieci dróg rowerowych

System rowerowy w Ostrowcu Świętokrzyskim będzie opierał się na sieci dróg łączących osiedla, miejsca zamieszkania z głównymi celami podróży np. zakładami pracy, szkołami, centrum miasta, centrami handlowymi, parkami, miejscami rekreacji itp. Ponadto pośrednio wpływ na rozbudowę będzie miała współpraca z gminami ościennymi. W przypadku gdy gmina ościenna będzie zainteresowana budową drogi rowerowej ze swojej siedziby (lub sołectwa leżącego w jej granicach) do granicy miasta i uzgodni to z władzami Ostrowca, miasto podejmie działania w celu zapewnienia jej skomunikowania z już istniejącą siecią dróg rowerowych.

Obecną sieć dróg rowerowych wraz z drogami w remoncie/przebudowie/budowie uznano za stan zastany, który należy uzupełnić o:

- drogi planowane - dla których została opracowana dokumentacja projektowa lub koncepcyjna
(zaznaczone na mapie, załącznik nr 4, liczbami od 201 do 213, kolor )
- drogi planowane - drogi rowerowe podstawowe - są niezbędne do stworzenia spójnej sieci dróg rowerowych, pozwalające dotrzeć do głównych generatorów ruchu
(zaznaczone na mapie, załącznik nr 4, liczbami od 301 do 332, kolor )
- drogi planowane - drogi rowerowe uzupełniające
(zaznaczone na mapie, załącznik nr 4, liczbami od 401 do 415, kolor )

Przebieg wszystkich planowanych dróg rowerowych należy traktować orientacyjnie - ma on za zadanie wskazać funkcjonalnych połączeń rowerowych danych ulic, natomiast rozwiązania szczegółowe będą przedstawiane i omawiane na etapie projektów budowlanych i mogą w uzasadnionych przypadkach odbiegać od sugerowanych przebiegów.

Przy planowaniu, projektowaniu nowych dróg rowerowych należy się kierować zasadami opisanymi w punkcie 3 dokumentu w tym w szczególności:

- pięcioma wymogami C.R.O.W opisanymi w rozdziale 3,
- dążyć do osiągnięcia jak najmniejszych wskaźników wydłużenia np. między osiedlami a głównymi celami podróży,
- dążyć do osiągnięcia jak najmniejszych wskaźników opóźnienia,
- na drogach osiedlowych stosować odpowiednią organizację ruchu drogowego preferującą ruch pieszy i rowerowy,
- wydzielone drogi rowerowe budować przy głównych ulicach o dużym natężeniu ruchu.

10.1 Drogi planowane, dla których została opracowana dokumentacja projektowa lub koncepcyjna


Poniżej w tabeli przedstawiono wykaz dróg, dla których została opracowana dokumentacja projektowa lub koncepcyjna, drogi zostały także oznaczone na mapie w załączniku nr 4 kolorem żółtym .

Tabela 4. Drogi planowane, dla których została opracowana dokumentacja projektowa lub koncepcyjna

Lokalizacja na załączniku mapowym nr 4	Ulice	Przebieg drogi rowerowej	Statut inwestycji	Uwagi
201	drogi: ul. Malinowa, ul. Leśna, ul. Jarzębinowa, ulica nowo projektowana	ciąg drogowy ul. Malinowa, ul. Leśna, ul. Jarzębinowa, ulica nowo projektowana w kierunku ul. Krzemiennej	planowana/ projektowana	szerokość drogi rowerowej 2,0 m, odcinek długości łącznie około 5 000 m
202	ul. Miodowa	od ul. Zwierzynieckiej do ul. Gościniec	planowana/ projektowana	szerokość drogi rowerowej 2,0 m, odcinek długości 614,0 m
203	ul. Zwierzyniecka	od ul. Miodowej do ul. Rzeczki	planowana/ projektowana	szerokość drogi rowerowej 2,0 m, odcinek długości 570,0 m
204	ul. Północna	od ul. Iłżeckiej do ul. Las Rzeczki	planowana/ projektowana	szerokość drogi rowerowej 2,0 m, odcinek długości 890,0 m
205	ul. Las Rzeczki	ciąg ulic do ul. Północnej	planowana/ projektowana	szerokość drogi rowerowej 2,0 m, odcinek długości ok. 1 530,0 m
206	ul. Szymanowskiego	od ronda Batalionów Chłopskich do ul. Kolonia Robotnicza	planowana/ projektowana	szerokość drogi rowerowej 2,0 m, odcinek długości 685,0 m

207	ul. Henryka Sienkiewicza	od ul. Adama Mickiewicza do ul. Ludwika Waryńskiego	planowana/ projektowana	szerokość drogi rowerowej 2,0 m, odcinek długości ok. 871 m
208	ul. Dunalka	od ul. Bałtowskiej i ul. Dunalka do ul. Wysokiej	planowana/ projektowana	Szerokość drogi rowerowej 2,0 m odcinek długości około 130,0 m
209	ulica bez nazwy stanowiąca połączenie ul Polnej z ul. Denkowską	od ul. Polnej do ronda na ul. Denkowskiej	planowana/ projektowana	szerokość drogi rowerowej 2,0 m, odcinek długości 197,0 m
210	ul. Wronia	od skrzyżowania z ul. Leona Chrzanowskiego	planowana/ projektowana	szerokość drogi rowerowej 2,0 m, odcinek długości 180,0 m
211	ul. Stefana Żeromskiego, ul. Świętokrzyska	od ul. Stefana Żeromskiego do ul. Świętokrzyska (do skrzyż. z ul. Parkową)	planowana/ projektowana	szerokość drogi rowerowej 2,0 m, odcinek długości ok. 550 m
212	ul. Osadowa	od ul. Świętokrzyskiej do ul. Drukarskiej	planowana/ projektowana	szerokość drogi rowerowej 2,0 m, odcinek długości 425,0 m
213	ciąg ulic stanowiących dojazd Huty Celsa Ostrowiec	od ul. Rudzkiej w stronę Huty Celsa Ostrowiec	planowana/ projektowana	szerokość drogi rowerowej 2,0 m

Źródło: opracowanie własne.

10.2 Drogi planowane - drogi rowerowe podstawowe - są niezbędne do stworzenia spójnej sieci dróg rowerowych, pozwalające dotrzeć do głównych generatorów ruchu


Poniżej w tabeli przedstawiono wykaz dróg planowanych- drogi rowerowe podstawowe, drogi zostały także oznaczone na mapie w załączniku nr 4 kolorem zielonym .

Tabela 5. Drogi planowane - drogi rowerowe podstawowe - są niezbędne do stworzenia spójnej sieci dróg rowerowych, pozwalające dotrzeć do głównych generatorów ruchu


Lokalizacja na załączniku mapowym nr 4	Ulice	Przebieg drogi rowerowej
301	ul. Itzecka	od ul. Miodowej do granicy miasta
302	bez nazwy	od ul. Miodowej, przedłużenie ul. Zwierzynieckiej do granicy miasta, obok ośrodka wypoczynkowego Gutwin do ul. Gościniec
303	ul. Grabowiecka	od Ronda Batalionów Chłopskich do nowo projektowanej drogi rowerowej łączącej ul. Północną z ul. Akacją
304	ul. Długa	brakujący fragment drogi rowerowej na ul. Długiej od Ronda Narodowych Sił Zbrojnych
305	ul. Nowe Piaski	przedłużenie do granicy miasta
306	łącznik między ul. Akacją a ul. Rzeczeki	łącznik między ul. Akacją a ul. Rzeczeki
307	ul. Rzeczeki w stronę ul. Nowotrzeciaków	połączenie ul. Rzeczeki z Nowotrzeciaków przez łąki między osiedlem Pułanki a Gutwin
308	ul. Trzeciaków	od ul. Piaski do ul. Itzeckiej, skrzyż. z Nowotrzeciaków
309	ul. Nowotrzeciaków	od ul. Itzeckiej do ul. Siennieskiej
310	Aleja Jana Pawła II	od ul. Itzeckiej do ul. Siennieskiej

311	Aleja Jana Pawła II	od ul. Siennieskiej do ul. Bałtowskiej
312	Aleja Jana Pawła II	od ul. Bałtowskiej w stronę skrzyż. z ul. 11 Listopada (brakujący odcinek)
313	ul. Stawki i ul. Władysława Sikorskiego	brakujący fragment drogi rowerowej na ul. Stawki oraz odcinek między ul. Stawki a ul. 11 Listopada
314	ul. Słoneczna	brakujący fragment drogi rowerowej na ul. Słonecznej od ul. 11 Listopada
315	ul. Polna	od ul. Henryka Sienkiewicza do ul. Iłżeckiej
316	ul. Adama Mickiewicza	od ul. Henryka Sienkiewicza do ul. Iłżeckiej
317	ul. Iłżecka, ul. Nowa, ul. Siennieńska	od ul. Polnej do ul. Okólnej wraz z połączeniem ul. Jana Głogowskiego
318	ul. Henryka Sienkiewicza	od skrzyż. z ul. Starokunowską do ul. Iłżeckiej
319	ul. Okólna	od ul. Tylnej do skrzyż. z ul. Denkowską
320	ul. Juliusza Słowackiego	od skrzyż. z ul. Denkowską do alei 25-lecia Wolności
321	ul. Furmańska	od ul. Juliusza Słowackiego do targowiska
322	ul. Ostrowiecka, ul. Rudzka	od skrzyż. z ul. Leona Chrzanowskiego do ul. Jana Samsonowicza
323	ul. Rudzka	od ul. Jana Samsonowicza do granicy miasta
324	ul. Onufrego Zagłoby, ul. Stefana Żeromskiego	od drogi rowerowej na al. 25-lecia Wolności do skrzyż. z ul. Stefana Żeromskiego oraz Stefana

		Żeromskiego w stronę ul. Kolejowej
325	łącznik między aleją 3 Maja a drogami w zlokalizowanymi w Parku Miejskim	łącznik między aleją 3 Maja a drogami w zlokalizowanymi w Parku Miejskim
326	aleja 3 Maja, ul. Sandomierska, ul. Tadeusza Kościuszki	od Skrzyż. z ul. Żabią poprzez rondo, ul. Sandomierską do ul. Stanisława Staszica
327	ul. Sandomierska	od ul. Tadeusza Kościuszki do ul. Zygmuntówka
328	ul. Mostowa	od alei 25-lecia Wolności do ul. Jana Samsonowicza (połączenie z istniejącą drogą rowerową)
329	ul. Świętokrzyska	od ronda 25-lecia NSZZ Solidarność do ul. Osadowej
330	ul. Romualda Traugutta	od ronda 25-lecia NSZZ Solidarność do granicy miasta
331	ul. Opatowska	od skrzyż. z ul. Zygmuntówką do granicy miasta
332	ul. Zygmuntówka	brakujący odcinek do granicy miasta

Źródło: opracowanie własne.

10.3 Drogi planowane - drogi rowerowe uzupełniające

Poniżej w tabeli przedstawiono wykaz dróg planowanych - drogi rowerowe uzupełniające, drogi zostały oznaczone na mapie w załączniku nr 4 kolorem niebieskim .

Lokalizacja na załączniku mapowym nr 4	Nazwa i przebieg drogi rowerowej	Przebieg drogi rowerowej
401	przedłużenie ul. Północnej	przedłużenie ul. Północnej do granicy miasta oraz połączenie z ul. Kolonia Robotnicza
402	ul. Akacyjowa	od ul. Itzeckiej do ul. Siennieńskiej
403	ul. Bałtowska	dodatkowe połączenie z ul. Przemysłową
404	ul. Marii Dąbrowskiej	od ul. Marii Konopnickiej do ul. Itzeckiej
405	ul. Stefana Żeromskiego	od skrzyż. z ul. Henryka Sienkiewicza do skrzyż. z ul. Onufrego Zagłoby
406	łącnik między ul. Denkowską a ul. Jana Kilińskiego	łącnik między ul. Denkowską a ul. Jana Kilińskiego
407	ul. Jana Kilińskiego	od skrzyż. z Aleją 3- Maja do ul. Leona Chrzanowskiego
408	ul. Jana Kilińskiego	od skrzyż z ul. Leona Chrzanowskiego do ul. Jana Samsonowicza
409	ul. Chmielowska	od ul. Świętokrzyskiej do granicy miasta
410	ul. Świętokrzyska	od ul. Chmielowskiej do granicy miasta
411	ul. Kolejowa, ul. Ignacego Boernera,	od ul. Stefana Żeromskiego do ul. Świętokrzyskiej
412	ul. Centralnego Okręgu Przemysłowego, Aleja Solidarności	od ul. Ignacego Boernera do Ronda 25-lecia NSZZ Solidarności

413	ul. Boczna	od ul. Świętokrzyskiej do parkingu
414	ul. Stanisława Staszica, ul. Różna, ul. Śliska	od ronda 25-lecia NSZZ Solidarności do ul. Opatowskiej
415	łącnik między aleją 25-lecia Wolności a ul. Leona Chrzanowskiego	łącnik między aleją 25-lecia Wolności a ul. Leona Chrzanowskiego

Źródło: opracowanie własne.

11 Infrastruktura rowerowa - przykłady

Ruch rowerowy w miastach może być realizowany na jeden z trzech poniższych sposobów:

- na jezdni na zasadach ogólnych określonych przepisami ruchu drogowego,
- na jezdni na wydzielonych pasach ruchu dla rowerów,
- poza jezdnią na drogach dla rowerów.

W poniższych podrozdziałach opisano ogólne zasady realizacji ruchu rowerowego w miastach oraz rozwiązania techniczne przeznaczone dla poprawy bezpieczeństwa i komfortu rowerzystów.

11.1 Ruch rowerowy na jezdni

Ze względu na to, iż ruch samochodowy i rowerowy odbywają się w jednej przestrzeni, prędkość wszystkich pojazdów powinna być zbliżona. Tam, gdzie w obszarach zamieszkania w ciągu głównych ulic, w których brakuje miejsca na wydzielone drogi dla rowerów, zaleca się stosowanie rozwiązań spowalniających ruch na drodze lub ograniczających natężenie ruchu samochodowego. Uspokajanie ruchu nie wymaga zwykle dużych nakładów inwestycyjnych na dodatkową infrastrukturę rowerową, a oprócz poprawy bezpieczeństwa ruchu rowerowego uspokojenie ruchu ma wpływ również na ograniczenie hałasu oraz obniżenie emisji szkodliwych zanieczyszczeń powietrza. Uspokojenie ruchu za pomocą elementów bezpieczeństwa ruchu to jedna z najtańszych metod kształtowania przyjaznych przestrzeni drogowych bez konieczności budowy dróg dla rowerów.

Jednym z rozwiązań umożliwiających przemieszczanie się rowerzystów w bezpieczny sposób, bez konieczności wyznaczania pasów dla rowerów lub dróg dla rowerów jest, wyznaczanie tzw. stref, ulic typu woonerf. Strefa taka oznaczona jest przeważnie znakiem drogowym D-40 „strefa zamieszkania”. Znak ten mówi przede wszystkim, że w strefie objętej jego działaniem obowiązują szczególne zasady ruchu drogowego. Prędkość dopuszczalna to 20 km/h, piesi i rowerzyści mają bezwzględne pierwszeństwo przed pojazdami mechanicznymi, a w przypadku, gdy możliwe jest osiągnięcie wyższej prędkości - należy stosować elementy spowalniające. Jednocześnie nie są wymagane znaki ostrzegające przed ewentualnymi „spowalniaczami ruchu”, a parkowanie jest możliwe tylko w wyznaczonych miejscach. Strefy takie można tworzyć na ulicach osiedlowych.



Fotografia 1. Strefa zamieszkania „woonerf” na ulicy Krupniczej w Krakowie

Źródło: Opracowanie własne.



Fotografia 2. Dopuszczenie rowerów do ruchu pod prąd

Źródło: Opracowanie własne

Kolejnym sposobem realizacji ruchu rowerowego na jezdni dedykowanym dla ulic jednokierunkowych jest dopuszczenie osób poruszających się na rowerach do ruchu „pod prąd” (kontraruch) przy pomocy oznakowania pionowego i poziomego.

W uzasadnionych przypadkach na wlotach, w sytuacjach dużego natężenia ruchu pojazdów zaleca się stosowanie wysp separacyjnych.



Fotografia 3. Wyspa separacyjna na wlocie ulicy z kontraruchem

Źródło: Opracowanie własne.

Funkcję dróg dla rowerów mogą pełnić również drogi serwisowe oraz drogi dla transportu rolnego, ponieważ występuje na nich niewielki ruch pojazdów. Ważne, aby w miastach przy korzystaniu z tego typu dróg zapewnić możliwość kontynuacji jazdy. Ruch rowerowy może również odbywać się po jezdni ulic z dopuszczalną prędkością wyższą niż 30 km/h. W celu zwiększenia bezpieczeństwa rowerzystów zaleca się w tym przypadku egzekwowanie obowiązującej prędkości dopuszczalnej na danej ulicy.

11.2 Ruch rowerowy na jezdni na wydzielonych pasach ruchu

Wydzielone pasy ruchu dla rowerów ułatwiają efektywne wykorzystanie roweru nawet w sytuacji, gdy pas ruchu dla rowerów kończy się przed skrzyżowaniem. Rowerzyści chętniej wybierają trasy wyposażone w pasy ruchu dla rowerów niż ulice bez takiej infrastruktury, ponieważ dają one większe poczucie bezpieczeństwa. Pasy ruchu dla rowerów są zawsze jednokierunkowe i wyznaczone na jezdni przy pomocy oznakowania poziomego i pionowego.

Do zalet stosowania tego typu rozwiązań należą:

- łatwa i tania realizacja na istniejących szerokich jezdniach,
- łatwe przeprowadzenie ruchu rowerowego przez skrzyżowanie,
- dobre skomunikowanie z układem drogowym,
- wraz z zastosowaniem słuzы dla rowerów minimalizuje się potrzebę zmiany pasa ruchu, a tym samym ryzyko kolizji,
- ułatwia wzajemne wyprzedzanie samochodu i roweru,
- brak konfliktu z pieszymi,
- lepsza widoczność rowerzysty-kierowca na skrzyżowaniach niż w przypadku drogi dla rowerów prowadzonej w oddaleniu od jezdni,
- narzędzie uspokojenia ruchu.



Fotografia 4. Wydzielony pas rowerowy na jezdni

Źródło: Opracowanie własne.

Podstawową wadą stosowania tego typu rozwiązań jest brak fizycznej separacji od samochodów, a co za tym idzie np. brak ochrony rowerzystów przed chlapiącą wodą spod kół samochodów w przypadku opadów deszczu.

Na ulicach jednokierunkowych z dopuszczalną prędkością do 50 km/h dla zapewnienia przejazdu rowerem w przeciwną stronę w stosunku do ruchu samochodowego można wyznaczyć **kontrapas rowerowy**. Kontrapas może być wyznaczany na całej długości ulicy lub na jej fragmentach. Umożliwia on skracanie drogi, poprawia dostępność celów podróży oraz zwiększa wygodę i bezpieczeństwo ruchu drogowego poprzez ominięcie niebezpiecznych ulic i skrzyżowań.



Fotografia 5. Kontrapas rowerowy

Źródło: Opracowanie własne.

Ważnym elementem sieci tras rowerowych mogą być wydzielone pasy autobusowe. Mogą one stanowić ważne skróty i być uzupełnieniem sieci tras rowerowych. Łączenie ruchu rowerowego z komunikacją zbiorową powinno być wsparciem dla innego rodzaju rozwiązań w zakresie kształtowania tras rowerowych, a nie najczęściej występującym - z uwagi na wady w postaci możliwości blokowania oraz spowalniania pojazdów komunikacji zbiorowej.

11.3 Ruch rowerowy poza jezdnią na drogach dla rowerów

Ruch rowerowy poza jezdnią realizowany jest na drogach dla rowerów, które są oddzielone od jezdni konstrukcyjnie lub przy pomocy urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego. Ich budowa jest wskazana przy drogach, gdzie samochody mogą rozwijać duże prędkości i/lub występuje duże natężenie ruchu samochodowego. Niewątpliwymi zaletami dróg dla rowerów są: separacja od ruchu samochodowego, zwiększenie bezpieczeństwa z uwagi na ograniczenie punktów kolizji oraz mniejszy poziom hałasu i zanieczyszczeń odczuwany przez rowerzystów. Wadą natomiast jest większy koszt budowy niż w przypadku malowania pasów ruchu dla rowerów na istniejących szerokich jezdniach.



Fotografia 6. Droga dla rowerów

Źródło: Opracowanie własne.

W przypadku ciągów pieszo-rowerowych należy unikać realizowania tras rowerowych bez oddzielenia ruchu pieszego od rowerowego, tak jak to zostało przedstawione na poniższej fotografii. Takie rozwiązania należy stosować tylko w ostateczności poza terenem zabudowanym. W przypadku, w którym Standardy nie określają danego parametru drogi dla pieszych i rowerów, należy stosować odpowiednie parametry jak dla dróg dla rowerów. Zalecanym rozwiązaniem, w przypadku niedużego ruchu pieszego, jest wytyczenie jedynie

drogi dla rowerów z dopuszczeniem ruchu pieszego. Dopuszczenie ruchu pieszego jest istotne szczególnie w sytuacji dróg wyposażonych w pobocze.



Fotografia 7. Ciąg pieszo-rowerowy bez separacji ruchu pieszego i rowerowego

Źródło: Opracowanie własne.



Fotografia 8. Ciąg pieszo-rowerowy z separacją ruchu pieszego i rowerowego

Źródło: Opracowanie własne.

Do dróg dla rowerów zaliczają się również krótkie łączniki łączące cele podróży z inną drogą dla rowerów lub jezdnią. Umożliwiają one przejazd rowerem np. przez koniec ulicy bez przejazdu (ślepej) dla samochodów. Łączą także ze sobą poszczególne fragmenty ulic wspomagających lub osiedlowych. Zapewniają także przejazd pomiędzy źródłem/celem podróży a pobliską drogą dla rowerów.

11.4 Wybrane rozwiązania techniczne dla ruchu rowerowego

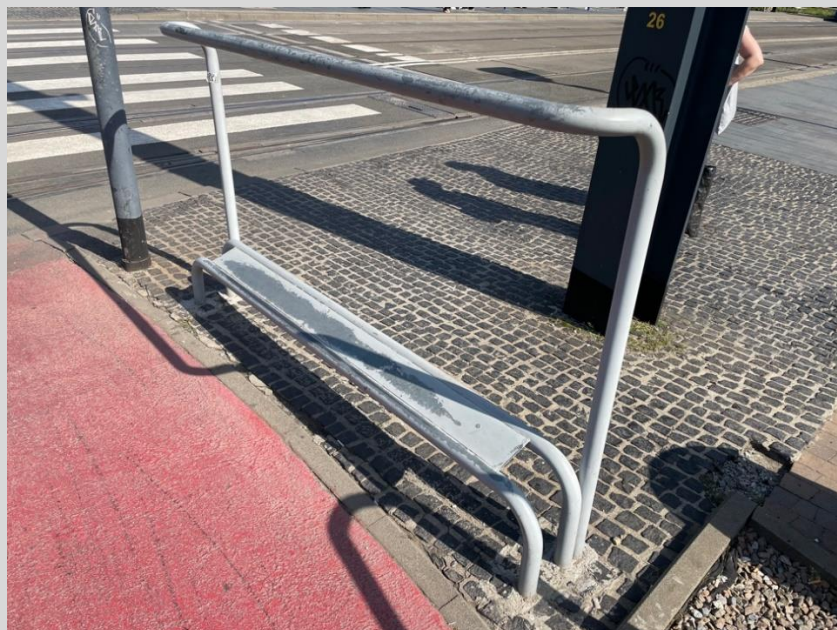
Podpórki rowerowe przy skrzyżowaniach (pojedyncze i podwójne)

Podpórki rowerowe umiejscawiane są na drogach dla rowerów w celu ułatwienia poruszania się podczas zmiany świateł drogowych na skrzyżowaniach. Przykład podpórek rowerowych został przedstawiony na poniższej fotografii.



Fotografia 9. Podpórka rowerowa pojedyncza

Źródło: Opracowanie własne.



Fotografia 10. Podpórka rowerowa podwójna

Źródło: Opracowanie własne.

Parking rowerowy

Piętrowe parkingi dla rowerów powinny być lokalizowane w miejscach dłuższego postoju rowerów, głównie tam, gdzie jest ograniczona przestrzeń do zapewnienia miejsc postojowych na poziomie jezdni. Parkingi piętrowe powinny być lokalizowane w takich miejscach jak: węzły przesiadkowe, miejsca zamieszkania, miejsca pracy, szkoły i uczelnie.



Fotografia 11. Piętrowy parking rowerowy

Źródło: Opracowanie własne.

Stojaki na rowery przy skrzyżowaniach

Stojaki rowerowe muszą zapewniać komfortową możliwość bezpiecznego przypinania rowerów. W tym celu wymaga się, aby stojaki: były „U-kształtne” (średnica 4-5 cm, ocynkowane ogniowo lub kwasoodporne, grubość ścianki rury nie może być cieńsza niż 3,2 mm). Stojaki powinny umożliwiać wygodne parkowanie każdego typu roweru oraz zapewnić możliwość zapięcia roweru zamknięciem typu U-lock. Stojaki powinny być trwale przymocowane do podłoża w sposób uniemożliwiający ich wyrwanie lub odkręcenie. Nie dopuszcza się stosowania stojaków umożliwiających zapięcie roweru jedynie za koło i niedających możliwości oparcia roweru o ramę.

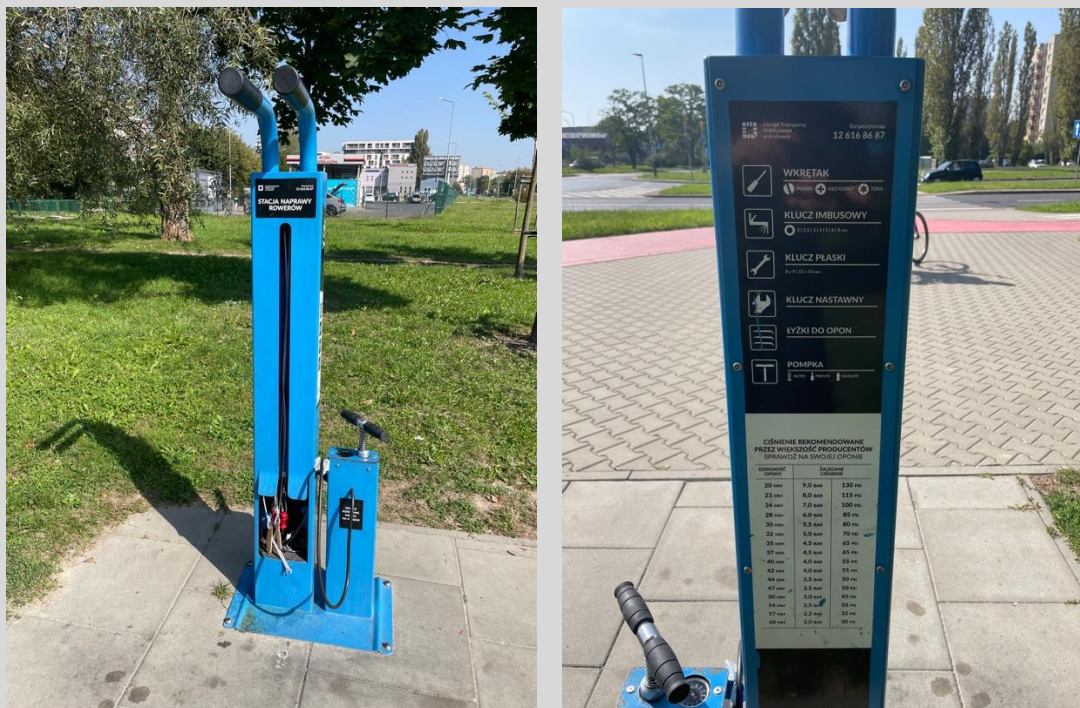


Fotografia 12. Stojaki dla rowerów

Źródło: Opracowanie własne.

Miejsca obsługi rowerów (MOR)

W wybranych lokalizacjach udostępnia się punkty umożliwiające wykonanie podstawowych prac serwisowych przy rowerach.



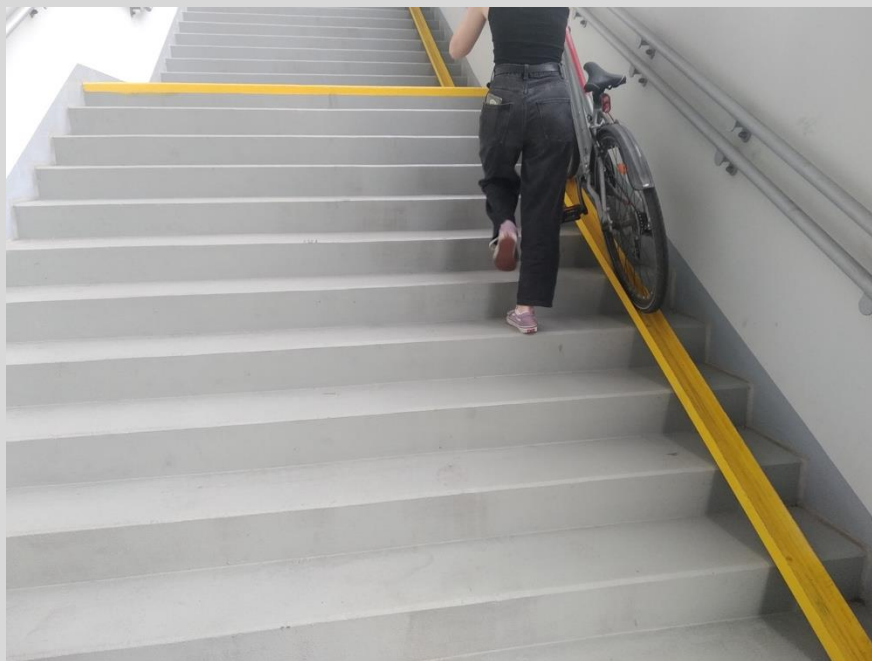
Fotografia 13. Punkt obsługi rowerów

Źródło: Opracowanie własne.

Punkty napraw rowerów wyposażone są w zestawy podstawowych narzędzi: wkrętaki, klucze imbusowe, klucze płaskie, klucz nastawny, łyżki do opon oraz pompkę, dodatkowo mogą być połączone z miejscami odpoczynku dla rowerzystów. W załączniku nr 4 zostały pokazane planowane lokalizacje na terenie miasta budowy Miejsc Obsługi Rowerzystów.

Rampy i pochylnie

Na wszystkich schodach oraz tam, gdzie spodziewana jest obecność rowerzystów (np. na dworcach kolejowych, pomiędzy ulicami na różnych poziomach), można umieścić „rynny” w kształcie litery „U”, ułatwiające wnoszenie rowerów po schodach. Podjazdów dla rowerów nie stosuje się tam, gdzie znajdują się podjazdy dla wózków dziecięcych lub osób niepełnosprawnych. W zależności od konstrukcji schodów rampa może być wykonana z metalu, kamienia lub betonu. Zalecane są powłoki antypoślizgowe lub rowki. Zaleca się, aby rampy znajdowały się po obu stronach. Aby uniknąć sytuacji, w której korba zahaczy się na ostatnim stopniu, zaleca się, aby przy montażu kąt nachylenia linii schodów nie przekraczał 25°.



Fotografia 14. Rampa do transportu rowerów

Źródło: [wikipedia.org](https://www.wikipedia.org) CC-BY-SA 3.0.

Wiata dla rowerów

Wiata służąca do przechowywania rowerów powinna chronić je przed deszczem i śniegiem. Na konstrukcję dachu i ścian zaleca się stosowanie materiałów przezroczystych/ażurowych. We wiatach należy umieścić stojaki. Montaż wiat rowerowych jest szczególnie zalecany w miejscach, w których rower będzie pozostawiony na dłużej niż cztery godziny, np. w szkołach lub zakładach pracy. W wiatach powinny być również instalowane stacje ładowania rowerów.

Oświetlenie tras rowerowych

Obowiązkowe oświetlenie rowerowe wymagane przepisami prawa nie zapewnia prawidłowego oświetlenia obszaru przed rowerzystą. Dlatego zasadność doświetlenia tras rowerowych jest wyższa niż jezdni. Projektując oświetlenie trasy rowerowej, należy pamiętać, że pożądane natężenia światła sztucznego na poziomie nawierzchni powinno wynosić od 5 do 7 luksów. Oświetlenie bezwzględnie należy stosować w tunelach, przejazdach podziemnych oraz pod mostami. Zjazdy z drogi dla rowerów, skrzyżowania oraz przejazdy dla rowerzystów itp. powinny być oświetlone dobrej jakości mocnym światłem polichromatycznym (o pełnym zakresie widma widzialnego). W miejscach, gdzie utrudniony pozostaje dostęp do zasilania stałego, zaleca się stosowanie oświetlenia zasilanego z akumulatorów i baterii słonecznych. Słupki i inne wystające ponad nawierzchnię elementy

drogi dla rowerów powinny zawsze być wyposażone w elementy odblaskowe, ułatwiające orientację przy słabym świetle.

Estetyka tras rowerowych - zieleń i mała architektura

Odpowiednie zagospodarowanie przestrzeni przeznaczonej dla ruchu rowerowego będzie miało także wpływ na wybór roweru jako środka transportu, dlatego zaleca się, aby przygotowane projekty dróg rowerowych uwzględniały dodatkową infrastrukturę zieloną, zwłaszcza rzędy drzew po obu stronach, które zapewnią ochronę przed słońcem i deszczem oraz podniosą atrakcyjność ścieżki rowerowej. W pasach zieleni pomiędzy drogami i ścieżkami rowerowymi oraz na odcinkach pomiędzy skrzyżowaniami należy zapewnić gęstą roślinność (np. żywopłoty), aby chronić rowerzystów przed wodą i błotem rozpryskiwanym przez jezdnię. Należy unikać zazieleniania podatnego na szybki wzrost i mogącego ograniczać szerokość ścieżek rowerowych. W miejscach skrzyżowań, przejść i łuków zaleca się stosowanie krzewów drzew lub odmian poziomych i unikanie roślin kolczastych. Należy stosować systemy formułujące system korzeniowy drzew lub wybierać gatunki drzew z pionowym rozrostem korzeni, jeśli sadzone są w pobliżu dróg dla rowerów (zalecana odległość 3 m).

Zaleca się, by elementy wykończeniowe - krawężniki itp. nawiązywały do charakteru otoczenia, np. w miejscach objętych ochroną konserwatorską. W sąsiedztwie głównych tras rowerowych zaleca się lokalizowanie infrastruktury towarzyszącej jak np.: liczniki rowerzystów wskazujące liczbę rowerzystów przejeżdżających przez dany punkt w ciągu dnia i roku wraz z aktualną godziną i temperaturą powietrza, pętle do automatycznego zliczania rowerzystów, stacje naprawcze, kosze na śmieci o odpowiednich kształtach i nachyleniu pozwalających wrzucić odpadki w trakcie jazdy.

12 Standardy i wytyczne projektowania

Standardy dla infrastruktury rowerowej mogą różnić się w zależności od kraju, regionu lub miasta, ponieważ są one często ustalane na poziomie lokalnym lub krajowym. Niemniej jednak istnieją ogólne wytyczne i standardy, które są często stosowane w projektowaniu i budowie infrastruktury rowerowej.

- **Szerokość dróg rowerowych:** zazwyczaj zaleca się, aby drogi rowerowe miały szerokość wynoszącą od 1,5 do 2,5 metra, aby umożliwić bezpieczne przeprowadzanie rowerów obok siebie.
- **Oddzielenie od ruchu samochodowego:** w miarę możliwości trasy rowerowe powinny być oddzielone od ruchu samochodowego, na przykład przez fizyczne przegrody, pasy oddzielające lub chodniki.
- **Sygnalizacja świetlna:** tam, gdzie trasy rowerowe przecinają drogi dla samochodów, powinny być zainstalowane odpowiednie sygnalizatory świetlne lub inne znaki i sygnalizacje, aby zapewnić bezpieczne przejście dla rowerzystów.
- **Bezpieczne skrzyżowania:** skrzyżowania dróg rowerowych z innymi drogami powinny być zaprojektowane tak, aby minimalizować ryzyko kolizji i zapewnić wyraźne znakowanie i sygnalizację.
- **Jasne oznakowanie i znaki drogowe:** dla rowerzystów ważne jest, aby trasy rowerowe były jasno oznakowane, a na nich umieszczane były odpowiednie znaki informacyjne i ostrzegawcze.
- **Bezpieczne przejścia dla pieszych:** tam gdzie trasy rowerowe przecinają chodniki, powinny być zapewnione bezpieczne przejścia dla pieszych, często wyraźnie oznakowane i oświetlone.
- **Odpowiednie nawierzchnie:** nawierzchnie dróg rowerowych powinny być gładkie, wolne od dziur i wystających elementów, aby zapewnić komfort jazdy i uniknąć wypadków.
- **Stojaki rowerowe:** w okolicach ważnych punktów docelowych, takich jak dworce kolejowe, centra handlowe czy biurowce, powinny być dostępne stojaki rowerowe, aby umożliwić bezpieczne przechowywanie rowerów.
- **Dostępność dla osób niepełnosprawnych:** infrastruktura rowerowa powinna być dostępna dla osób niepełnosprawnych, na przykład poprzez zapewnienie spadków na krawężnikach i odpowiednie nachylenie dróg rowerowych.
- **Regularne utrzymanie:** istotne jest utrzymanie infrastruktury rowerowej w dobrym stanie technicznym poprzez regularną konserwację i naprawy.

Sposób organizacji ruchu rowerowego zależy od wielu czynników, do których zaliczają się m.in. natężenie ruchu samochodowego oraz prędkość samochodów. W dalszej kolejności uwzględnia się udział ruchu ciężkiego, popyt i podaż miejsc parkingowych na danej drodze oraz liczbę możliwych punktów kolizji pojazdów samochodowych i rowerów na głównych relacjach ruchu rowerowego.

Podstawowe założenia projektowania dróg rowerowych określają, że:

- przy prędkości samochodów do 30 km/h i natężeniu ruchu do 2000 p/d, a wyjątkowo 4000 p/d⁶ można stosować integrację ruchu samochodowego i rowerowego w jezdni,
- przy prędkości samochodów między 30 a 50 km/h ruch rowerowy powinien się odbywać na pasach rowerowych w jezdni,
- przy prędkości miarodajnej samochodów powyżej 50 km/h należy stosować segregację fizyczną ruchu samochodowego i rowerowego oraz należy zwracać szczególną uwagę na rozwiązania skrzyżowań.

Standardy projektowe dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego stanowiące Załącznik nr 1 do dokumentu pn. *Koncepcja przebiegu tras rowerowych na terenie województwa świętokrzyskiego* przyjętego Uchwałą Zarządu Województwa Świętokrzyskiego nr 4962/22 z dnia 02.03.2022 r. (dalej jako Standardy) wskazują, że od powyższych zasad można stosować odstępstwa tj.:

- pasy ruchu dla rowerów stosuje się także na drogach o prędkości miarodajnej samochodów do 30 km/h dla ruchu rowerowego pod prąd ulic jednokierunkowych oraz w kierunku zgodnym z organizacją ruchu na dojazdach do skrzyżowań (w tym między pasami ruchu dla poszczególnych relacji na skrzyżowaniu) lub na odcinkach, gdzie tworzą się zatory i ruch samochodowy odbywa się w godzinach szczytu z prędkością mniejszą niż ruch rowerowy,
- wydzielone drogi dla rowerów należy stosować także na drogach o prędkości miarodajnej między 30 km/h a 50 km/h z dużym udziałem ruchu ciężkiego, z intensywnym parkowaniem (duża rotacja, duży deficyt miejsc parkingowych) lub z wieloma pasami ruchu oraz w każdym przypadku, w którym pozwalają one na skrócenie drogi pokonywanej przez rowerzystów, zmniejszenie czasu oczekiwania na skrzyżowaniu lub zmniejszenie różnic wysokości, które musi pokonać rowerzysta na danej relacji,

⁶ EuroVelo - guidance on the route development process, ECF 2011. We wcześniejszych publikacjach dopuszczano do 1000 p/d i wyjątkowo 3000 p/d.

- separacja fizyczna powinna być stosowana także punktowo w przypadku pasów ruchu dla rowerów w jezdni, jeśli istnieje ryzyko kolizji samochód-rowerzysta. Dotyczy to w szczególności wlotów skrzyżowań oraz łuków poziomych, w przypadku gdy pas ruchu dla rowerów znajduje się po ich stronie wewnętrznej i istnieje ryzyko „ścianania” łuku przez samochody po części jezdni przeznaczonej dla rowerzystów,
- dopuszcza się ruch rowerowy na jezdni dróg o wyższych prędkościach miarodajnych na zasadach ogólnych lub na pasach ruchu dla rowerów w jezdni, jeśli ruch samochodowy ma niewielkie natężenia, trasa rowerowa nie jest istotna z punktu widzenia całej sieci i korzystanie z niej nie powoduje konfliktów i kolizji.

Wg standardów jako alternatywę dla budowy drogi dla rowerów poza jezdnią przy projektowaniu trasy rowerowych, należy brać pod uwagę możliwość uspokojenia ruchu, ponieważ separacja fizyczna przez wydzielenie dwukierunkowej drogi dla rowerów tylko po jednej stronie jezdni ogólnodostępnej powoduje zwiększenie punktów kolizji.

Przejścia między różnymi formami organizacji ruchu rowerowego muszą być płynne i bezpieczne dla użytkowników. Z jezdni czy pasa ruchu dla rowerów rowerzysta powinien móc zjechać na równoległą do jezdni drogę dla rowerów z prędkością co najmniej 30 km/h, nie zmieniając istotnie toru swojej jazdy. Jeśli geometria wjazdu nie będzie dostosowana do takiej prędkości, część rowerzystów może być zmuszona do wykonywania manewrów nieczytelnych dla innych uczestników ruchu drogowego. Może to prowadzić do wypadków, kolizji lub niestosowania się do przepisów (obowiązku korzystania z wydzielonej drogi dla rowerów).



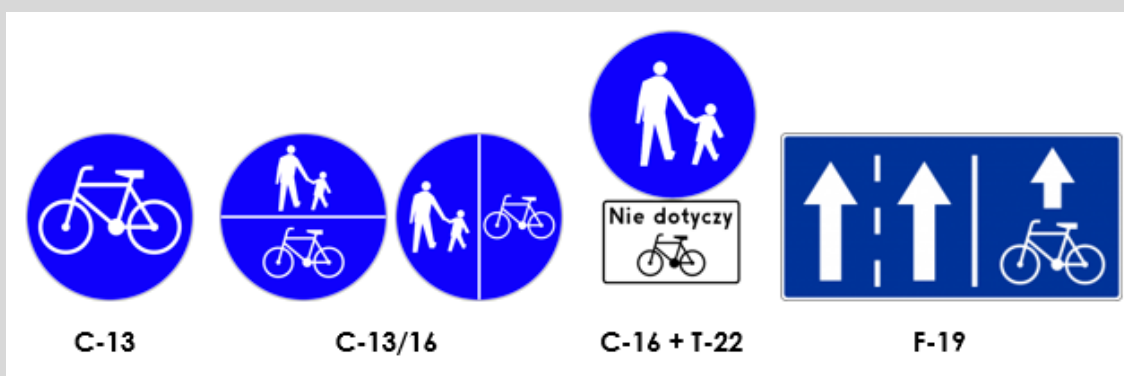
Fotografia 15. Przejście z drogi dla rowerów na wydzielony pas ruchu

Źródło: opracowanie własne.

12.1 Oznakowanie tras rowerowych

Według Prawa o Ruchu Drogowym rowerzysta zobowiązany jest, aby korzystać z dróg rowerowych lub pasa dla rowerów zawsze wtedy, gdy istnieją takie w kierunku jego przemieszczania się. Jeśli droga jest ciągiem pieszo-rowerowym, rowerzysta powinien ustąpić pierwszeństwa pieszym i zachować ostrożność.

Drogi rowerowe można oznaczyć na wiele sposobów, zarówno przy użyciu znaków pionowych, jak i poziomych. Znak C-13 oznaczający drogę dla rowerów nakazuje osobom poruszającym się jednośladami jazdę tą drogą. Znak łączony C-13/16 oznacza ciąg pieszo-rowerowy. Istnieją dwa warianty tego znaku. Pierwszy z nich, gdzie symbole oddziela pozioma kreska, oznacza, że zarówno ruch pieszych, jak i rowerzystów może odbywać się na całej szerokości wyznaczonej drogi. Znak ten może być stosowany wtedy, gdy natężenie ruchu osób poruszających się pieszo jest nie większe niż 450 osób/h, a rowerzystów nie więcej niż 50 rowerów/h bądź pieszych nie przekraczając 50 osób/h i rowerzystów do 250 rowerów/h. Natomiast drugi, na którym symbole oddziela kreska pionowa, mówiący o ciągu pieszo-rowerowym z wyznaczonym ciągiem rowerowym, nakazuje ruch rowerzystów oraz pieszych odpowiednio po stronach wskazanych na znaku. Kolejnym znakiem oznaczającym drogę udostępnioną do ruchu rowerowego jest znak C-16 z umieszczoną pod spodem tabliczką T-22 oznaczającą, że powyższy znak nie dotyczy rowerów. Takie połączenie znaków pozwala na ruch rowerowy. Odpowiednio do każdego z tych znaków stosuje się znaki odwołujące powyższe nakazy. Znakiem pionowym jest również znak F-19, wyznaczający pas przeznaczony dla ruchu rowerowego.



Rysunek 1. Znaki pionowe dopuszczające ruch rowerowy

Źródło: Dziennik Ustaw 2019 poz. 2310.

Infrastrukturą uzupełniającą drogi rowerowe są przejazdy przez skrzyżowania oznaczone znakami poziomymi, pionowymi oraz sygnalami świetlnymi. Poziomymi są znaki P-11 - linie

wyznaczające przejazd oraz P-23 - symbol roweru. Znaki pionowe to informacja dla osób poruszających się pojazdami samochodowymi. Znaki D-6a oraz D-6b oznaczają odpowiednio przejazd przeznaczony dla rowerzystów oraz przejście dla pieszych łączone z przejazdem.

12.2 Ruch rowerowy w jezdni na zasadach ogólnych - uspokojenie ruchu

Ruch rowerowy w jezdni na zasadach ogólnych, znany także jako "uspokojenie ruchu", odnosi się do sytuacji, w której rowerzyści uczestniczą w ruchu drogowym na tych samych zasadach co inne pojazdy, takie jak samochody czy motocykle. Jest to podejście, które stawia na równość rowerów z innymi środkami transportu na drodze i może przyczynić się do uspokojenia ruchu oraz zwiększenia bezpieczeństwa na drogach. Poniżej przedstawiono kilka kluczowych kwestii związanych z ruchem rowerowym w jezdni na zasadach ogólnych:

- **Prawa i obowiązki:** Rowerzyści mają obowiązek przestrzegania tych samych przepisów ruchu drogowego co kierowcy samochodów. Obejmuje to zatrzymywanie się na czerwonym świetle, ustępowanie pierwszeństwa, sygnalizowanie skrętu itp.
- **Pozycja na drodze:** Rowerzyści powinni poruszać się wzdłuż prawego pasa jezdni w kierunku ruchu, zachowując bezpieczną odległość od innych pojazdów. W niektórych jurysdykcjach mogą mieć wydzielone pasy dla rowerów na jezdni.
- **Bezpieczeństwo rowerzystów:** Właściciele dróg powinni dbać o bezpieczeństwo rowerzystów poprzez zapewnienie odpowiedniej sygnalizacji świetlnej, oznakowania i przejść dla pieszych.
- **Uwzględnianie rowerzystów w projektowaniu dróg:** W miarę możliwości projektowania i modernizacji dróg należy uwzględniać potrzeby rowerzystów, tworząc ścieżki rowerowe, pasy dla rowerów, znaki drogowe i inne ułatwienia.
- **Wzajemny szacunek:** Zarówno kierowcy samochodów, jak i rowerzyści powinni okazywać sobie wzajemny szacunek i uważać na siebie nawzajem. Kierowcy muszą zachować ostrożność podczas wyprzedzania rowerzystów, a rowerzyści muszą być przewidywalni w swoich manewrach.
- **Edukacja i świadomość:** Organizacje i władze miejskie mogą prowadzić kampanie edukacyjne, aby zwiększyć świadomość zarówno kierowców, jak i rowerzystów na temat zasad ruchu drogowego i bezpieczeństwa.

Ruch rowerowy powinien być dopuszczony na zasadach ogólnych na drogach powiatowych i gminnych, w których prędkość miarodajna nie przekracza 50 km/h i na których obowiązuje ograniczenie prędkości do 30 km/h (40 km/h). Dotyczy to w szczególności dróg przyjaznych

dla rowerzystów, czyli stref zamieszkania i obszarów obowiązywania znaków B-43 z liczbą 30 itp.

W celu uspokojenia ruchu należy zastosować urządzenia bezpieczeństwa ruchu wymuszające ograniczenie prędkości. Standardy określają tutaj takie rozwiązania jak: płytowe progi zwalniające o długości co najmniej 5 m, progi wyspowe, rozcięcia, szykany, wyspy dzielące, zwężenia, kręty tor jazdy, podniesione tarcze skrzyżowań i inne instrumenty uspokojenia ruchu. Szykanę mogą stanowić miejsca postojowe, jeśli są zlokalizowane naprzemiennie w grupach po 4-8 po jednej i drugiej stronie jezdni i wymagają odgięcia toru jazdy samochodów. Jeśli postój samochodów podlega dobowym zmianom (duży popyt w godzinach szczytu, niski poza szczytem), miejsca postojowe powinny być uzupełniane przeszkodami w formie elementów małej architektury (np. duże donice, kwietniki itp.). W przeciwnym razie poza godzinami szczytu szykana zniknie i pojawi się zachęta do rozwijania nadmiernych prędkości na szerokiej, pustej jezdni.



Fotografia 16. Przykład wymuszania zmiany toru jazdy samochodów

Źródło: opracowanie własne.

Urządzenia te nie mogą wpływać negatywnie na ruch rowerowy. Stąd zaleca się, aby progi zwalniające miały przy krawędzi jezdni wolną przestrzeń dla ruchu rowerowego. Nie zaleca się stosowania na jezdniach progów listwowych i innych progów krótkich, w tym

podrzutowych, ze względu na ich nieskuteczność oraz uciążliwość dla mieszkańców (hałas spowodowany przejeżdżaniem samochodów z nadmierną prędkością) oraz niekorzystny wpływ na ruch rowerowy.

12.3 Dwukierunkowy ruch rowerowy w jezdniach jednokierunkowych

W miejscach, gdzie nie można wytyczyć dróg dla rowerów, dobrym rozwiązaniem są kontrapasy i kontraruch. Argumentem stosowania tego typu rozwiązań są wymogi CROW, zwłaszcza spójność i bezpośredniość, ale także dotyczy tego zasada bezpieczeństwa oraz wygody. Drogi jednokierunkowe często są przyczyną wydłużenia drogi rowerzysty, a co za tym idzie, konieczności przebycia większej liczby skrzyżowań. Jeśli dzięki takim rozwiązaniom dystans oraz czas jego pokonania zostanie skrócony, będzie to zachętą do korzystania z roweru. Zarówno kontrapas, jak i kontraruch są rozwiązaniami całkowicie bezpiecznymi.

Kontrapasy rowerowe wyznacza się na drogach jednokierunkowych i są wydzielonymi, poprzez namalowane linie na jezdni, pasami oznaczonymi znakami P-23 ze strzałką P-8a. Ich szerokość to co najmniej 1,5 m. Korzystać z nich mogą jedynie rowerzyści poruszający się w przeciwnym kierunku niż ten, który obowiązuje pozostałe pojazdy. Kontraruch zaś wyznaczają jedynie znaki pionowe oraz poziome P-27 tzw. „sierżanty”.

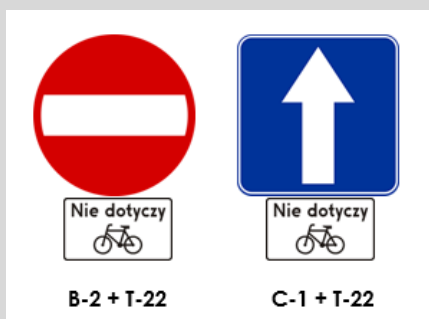


Fotografia 17. Ulica jednokierunkowa z dopuszczonym kontraruchem rowerowym

Źródło: opracowanie własne.

Według zasad projektowania ruchu pod prąd na drogach jednokierunkowych w strefach „tempo 30”, czyli uspokojonego, ruchu oraz strefach zamieszkania, tam gdzie znajduje się jeden pas, a natężenie ruchu jest nie większe niż 1000 pojazdów w ciągu doby, dla oznakowania ruchu rowerowego w obu kierunkach należy stosować jedynie znaki pionowe. Jeśli natomiast natężenie jest większe bądź droga składa się z dwóch pasów, stosuje się również oznakowanie poziome.

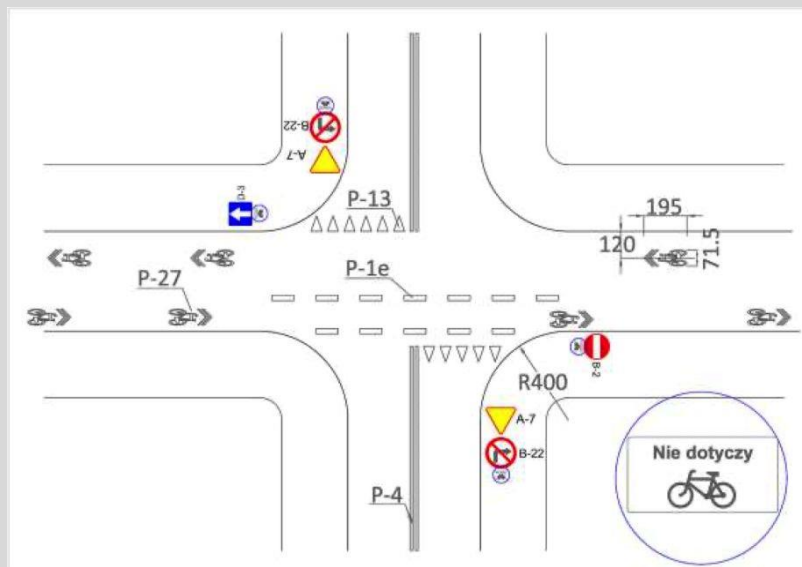
Zarówno kontrapas, jak i kontraruch rowerowy znakuje się po obu stronach drogi jednokierunkowej. Do oznakowania stosuje się znak B-2, informujący o zakazie wjazdu pojazdów, wraz z tabliczką informacyjną T-22 „nie dotyczy rowerów”. Kierowcy natomiast po drugiej stronie informowani są znakiem D-3 - droga jednokierunkowa z tabliczką T-22.



Rysunek 2. Znaki informujące o istnieniu ruchu pod prąd

Źródło: Dziennik Ustaw 2019 poz. 2310.

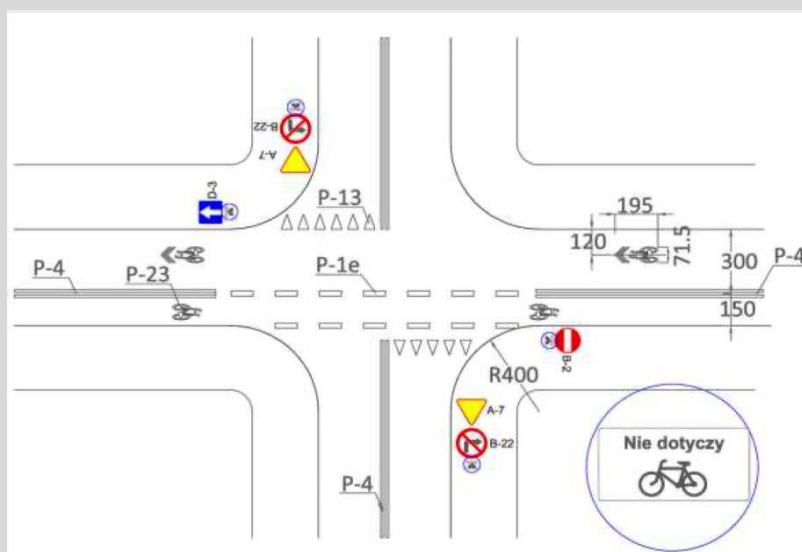
Poza oznakowaniem wjazdu i wyjazdu z ruchu pod prąd umieszcza się tabliczki T-22 pod znakami zakazu skrętu B-21 i B-22 oraz znakami nakazującymi skręt z dróg poprzecznych. Dopuszczenie ruchu pod prąd pozwala na wzajemną widoczność zarówno kierowcy oraz rowerzysty, a co za tym idzie zmniejsza ryzyko wystąpienia kolizji spowodowanych otwieraniem drzwi przez podróżujących samochodami.



Rysunek 3. Przykładowa organizacja dwukierunkowego ruchu rowerowego w jezdni jednokierunkowej

Źródło: Standardy projektowe dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego. Czerwiec 2021.

Wprowadzenie ruchu jednokierunkowego ma na celu zazwyczaj zwiększenie liczby dostępnych miejsc parkingowych na danej drodze lub wyeliminowanie ruchu tranzytowego (choć w niektórych przypadkach skuteczniejsze może być całkowite odcięcie drogi). Tymczasem wprowadzenie dwukierunkowego ruchu rowerowego na drogach jednokierunkowych może być realnym rozwiązaniem pod pewnymi warunkami. Warunki takie mogą obejmować wąskie drogi, obszary o dużym natężeniu ruchu pieszego, ruchliwe odcinki parkingowe przy krawężniku i drogi o częstym ruchu dostawczym.



Rysunek 4. Przykładowa organizacja dwukierunkowego ruchu rowerowego w jezdni jednokierunkowej

Źródło: Standardy projektowe dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego. Czerwiec 2021.

Ruch pod prąd może powodować problemy tylko w niektórych punktach, takich jak wjazdy na skrzyżowania, gdzie pojazdy mogą przecinać ścieżkę rowerzystom lub zakręty, na których rowerzysta jadący pod prąd wjeżdża po wewnętrznej stronie jezdni.



Fotografia 18. Wysepka oddzielająca pas ruchu rowerowego

Źródło: opracowanie własne.

Aby rozwiązać ten problem, można zainstalować wysepki dzielące pas ruchu i zapewniające kontrastową długość 5 metrów ze znakiem „rower” P-23. Jednakże w sytuacjach o większym natężeniu ruchu samochodowego, zaleca się zorganizowanie dwukierunkowego ruchu rowerowego na drogach jednokierunkowych poprzez wyznaczenie na jezdni kontrapasów.



Fotografia 19. Znak P-27

Źródło: opracowanie własne.

W szczególnych przypadkach wymienionych poniżej stosuje się znak P-27 „kierunek i tor ruchu roweru”:

- dla wskazania dwukierunkowego dopuszczenia ruchu rowerów na jezdniach ulic jednokierunkowych (łącznie z tabliczkami „dopuszczony ruch rowerów” pod znakami pionowymi B-2 i D-3, przykład zastosowania pokazuje rys. 3 i 4),
- na odcinkach jezdni, wzdłuż których zlokalizowano ukośne lub prostopadłe miejsca postojowe dla samochodów, zamiast wyznaczania pasa ruchu dla rowerów; znak ten umieszcza się wówczas w odległości co najmniej 1,5 m od krawędzi takich miejsc postojowych lub w osi pasa ruchu,
- na odcinkach jezdni jednokierunkowych z wyznaczonym kontrapasem dla wskazania kierunku zgodnego z ogólną organizacją ruchu lub z dwukierunkowym ruchem rowerów dopuszczonym bez wyznaczania kontrapasa; znak P-27 umieszcza się na pasie ruchu ogólnego (po stronie przeciwnej do kontrapasa),

- na odcinkach jezdni składających się wyłącznie z torowiska tramwajowego, znak P-27 umieszcza się wówczas między szynami torowiska,
- na skrzyżowaniach i bezpośrednio (do 20 m) przed nimi, gdzie rowerzysta może poruszać się zgodnie z art. 16 ust. 7 ustawy Prawo o Ruchu Drogowym środkiem pasa ruchu, w szczególności na rondach,
- na jezdni w przedłużeniu pasa ruchu dla rowerów, zwłaszcza jeśli zakończenie pasa ruchu dla rowerów wynika z niedostatecznie szerokiego przekroju jezdni,
- na przedłużeniu drogi dla rowerów, drogi dla rowerów i pieszych lub pasa ruchu dla rowerów w celu poprawy orientacji użytkownika na odcinku drogi o niejednoznacznej geometrii w celu wyznaczenia przebiegu trasy rowerowej,
- jako oznakowanie pomocnicze w przypadku tras rowerowych.

Znak P-27 umieszcza się nie rzadziej niż co 50 m, zaleca się stosowanie go co 25 m, a w rejonie skrzyżowań co 5-10 m. Na jezdniach ograniczonych krawężnikami nigdy nie należy umieszczać go bliżej niż 0,3 m od krawężnika (licząc do krawędzi znaku), a przy dopuszczonym parkowaniu ukośnym lub prostopadłym należy go umieszczać w osi pasa ruchu lub nie bliżej niż 1,5 m od krawędzi jezdni (lub pasa postojowego). Dopuszcza się stosowanie go w odległości 0,2 m od krawędzi jezdni nieograniczonej krawężnikiem (np. na drogach zamiejskich). Lokalizacja znaków P-27 musi każdorazowo brać pod uwagę zastane przeszkody w jezdni. Znaki P-27 w szczególności nie mogą prowadzić rowerzysty na wpusty kanalizacyjne, włazy rewizyjne i inne nierówności, zwłaszcza podłużne szczeliny, czy wystające elementy odbłaskowe umieszczone w jezdni.

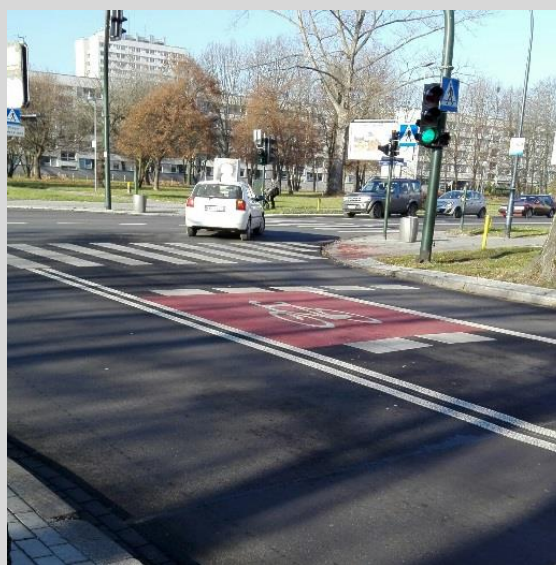
12.4 Śluzy dla rowerów

Śluza rowerowa to część jezdni na wlocie skrzyżowania na całej szerokości jezdni lub wybranego pasa ruchu przeznaczona do zatrzymania rowerów w celu zmiany kierunku jazdy lub ustąpienia pierwszeństwa, oznaczona odpowiednimi znakami. W Polsce takie rozwiązanie stosuje się od 2011 roku i jest ono najbardziej efektywne w przypadku, gdy na skrzyżowaniu występuje sygnalizacja świetlna z wcześniejszym sygnałem zielonym (najczęściej o 3-6 s.) przeznaczona dla rowerzystów.

Śluzy rowerowe występują w kilku podstawowych wariantach. Śluzę klasyczną projektuje się na wlocie zwykłego skrzyżowania z sygnalizacją świetlną. Oznacza się ją liniami P-14 prostopadle do kierunku ruchu oraz P-4 lub P-2, które umieszcza się po bokach. Linia zatrzymania rowerzysty P-14 ma szerokość równą szerokości pasa dla rowerzystów oraz

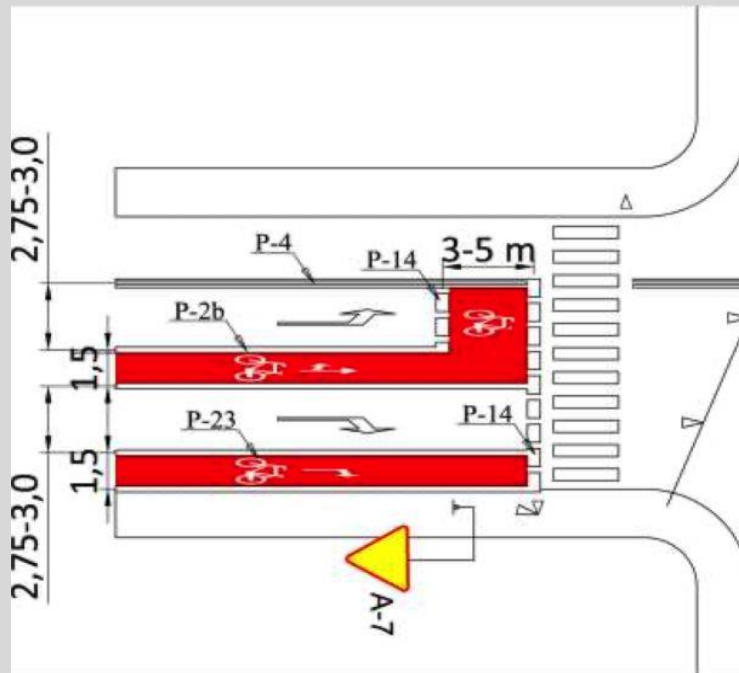
ruchu ogólnego. Natomiast linia zatrzymania pojazdów samochodowych umieszczona jest w odległości od 3 do 5 m od linii zatrzymania przeznaczonej dla rowerzystów. W obszarze śluzy umieszcza się oznaczenie P-23 oraz jeśli zachodzi potrzeba, najczęściej w przypadku większej liczby pasów ruchu ogólnego, znaki poziome P-8 wskazujące kierunek poruszania się na skrzyżowaniu. Ponadto przed skrzyżowaniem montuje się znak F-10, który informuje o występowaniu takiego elementu infrastruktury.

Aby taka śluza spełniała swoje zadanie, ruch rowerowy funkcjonuje na ogólnej zasadzie obowiązującej na jezdni bądź dzięki pasom rowerowym.



Fotografia 20. Przykłady śluzy rowerowej

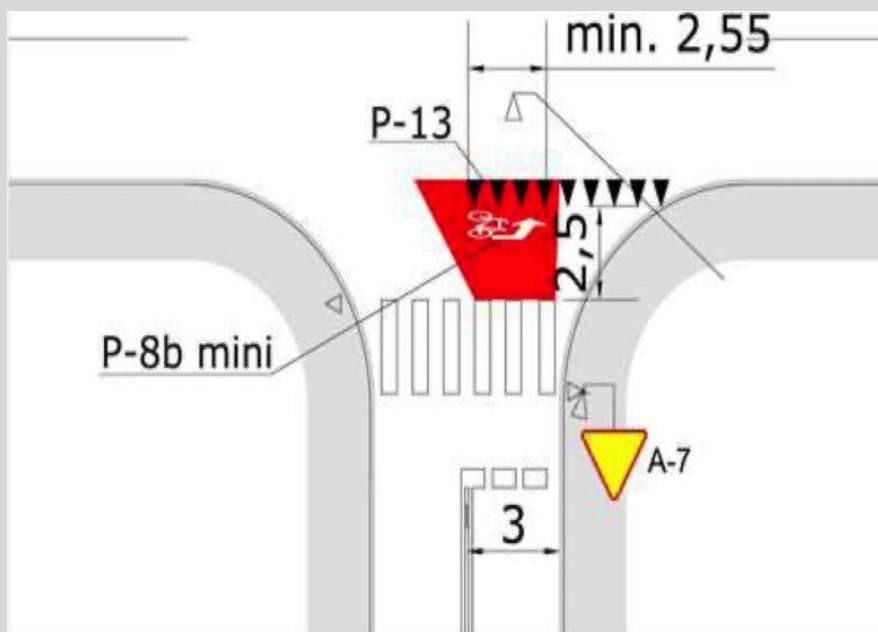
Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 5. Śluza rowerowa klasyczna typu 1

Źródło: Standardy projektowe dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego. Czerwiec 2021.

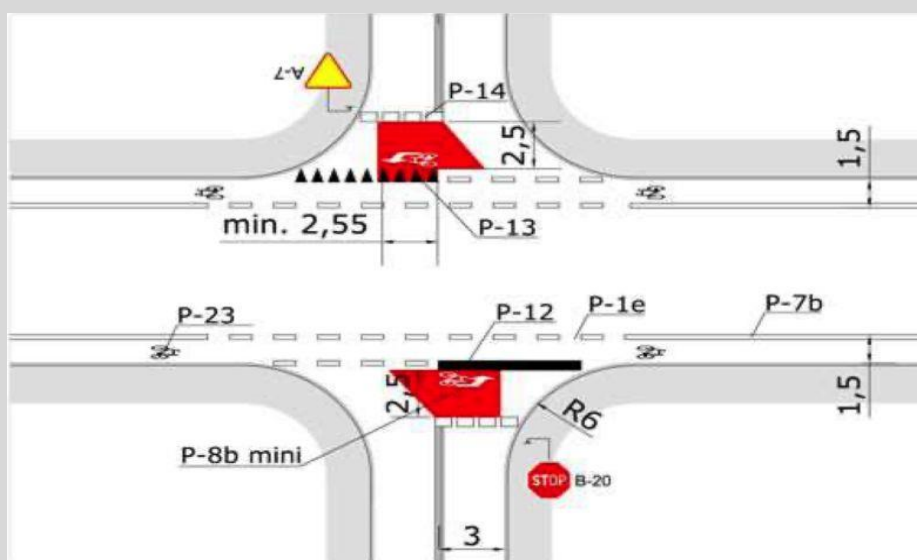
Drugim typem śluzy jest taka, którą stosuje się tylko na drogach podporządkowanych skrzyżowań nieposiadających sygnalizacji świetlnej lub dróg skrzyżowań posiadających sygnalizację. Pozwala ona rowerzystom posiadającym pierwszeństwo lub tym, którzy otrzymali sygnał zielony bezpośrednio, skręcić w lewo.



Rysunek 6. Śluza rowerowa klasyczna typu 2

Źródło: Standardy projektowe dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego. Czerwiec 2021.

Na przedłużeniu pasa rowerowego znajdującego się na drodze posiadającej pierwszeństwo bądź drodze rowerowej, która przebiega wzdłuż drogi oznaczonej pierwszeństwem bezpośrednio przy niej, stosuje się oznaczenie przejazdu rowerowego P-11. Linię, która jest bardziej oddalona od skrzyżowania, projektuje się tak, aby była pod kątem 30 stopni do osi skrzyżowania i znajdowała się w odległości nie mniejszej niż 4 m od krawędzi pasa rowerowego lub drogi rowerowej. W dalszej części obie linie P-11 powinny leżeć równoległe do drogi z pierwszeństwem. Między tym oznakowaniem znajduje się oznakowanie poziome informujące o konieczności warunkowego zatrzymania. Między tą linią a linią zatrzymania stosuje się znak P-23 wraz ze strzałką P-8j informującą o kierunku poruszania się

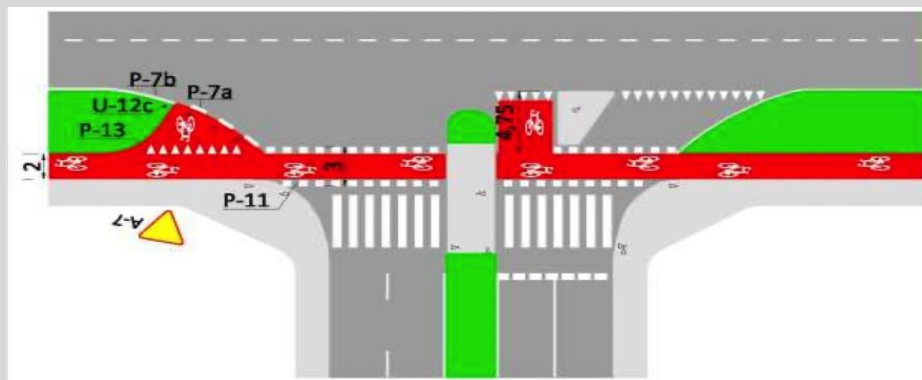


Rysunek 7. Śluza rowerowa klasyczna typu 2 na wlotach podporządkowanych

Źródło: Standardy projektowe dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego. Czerwiec 2021.

Na drodze, tak jak w poprzednim przypadku, stosuje się znak F-10 informujący o tego typu infrastrukturze. Śluza typu 2 umieszczana jest na wlocie drogi podporządkowanej, w przypadku gdy na drodze oznaczonej pierwszeństwem występuje m.in. duże natężenie ruchu pojazdów, prędkość dopuszczalna jest większa niż 50 km/h oraz wydzielone jest więcej pasów niż jeden. Ułatwia to rowerzystom skręt w drogę podporządkowaną.

Śluzę typu 3 stosuje się na skrzyżowaniach zwykłych i projektuje się między przecięciem dróg ogólnodostępnych oraz przejazdami rowerowymi. Oznacza się ją linią warunkowego zatrzymania P-13 bądź P-14 bezpośrednio przed krawędzią drogi ogólnodostępnej oraz linią tworzącą pas ruchu P-2 bądź P-4. Tak jak w innych typach śluz, również w tej typu 3, wewnątrz umieszcza się znak P-23. W przypadku większej liczby pasów śluzę umieszcza się w pasie prowadzącym na wprost.



Rysunek 8. Śluza rowerowa typu 3 (po prawej stronie rysunku) oraz typu 4 (po lewej stronie rysunku)

Źródło: Standardy projektowe dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego. Czerwiec 2021.

W celu łatwiejszego rozpoznania przez użytkowników dróg śluzy typu 1, 2 i 4 wraz z pasami filtrującymi prowadzącymi do nich powinny być odróżnione od pozostałej części nawierzchni kolorem czerwonym. W odległości ok. 30 m (nie więcej niż 50 m) przed skrzyżowaniem należy umieścić znak F-10 przedstawiający organizację ruchu - pasy filtrujące dla rowerów i śluzy dla rowerów dla poszczególnych kierunków ruchu. Na pasach filtrujących prowadzących do śluz umieszcza się odpowiednie strzałki kierunkowe P-8 w rozmiarze mini, oznaczające kierunek jazdy na skrzyżowaniu.

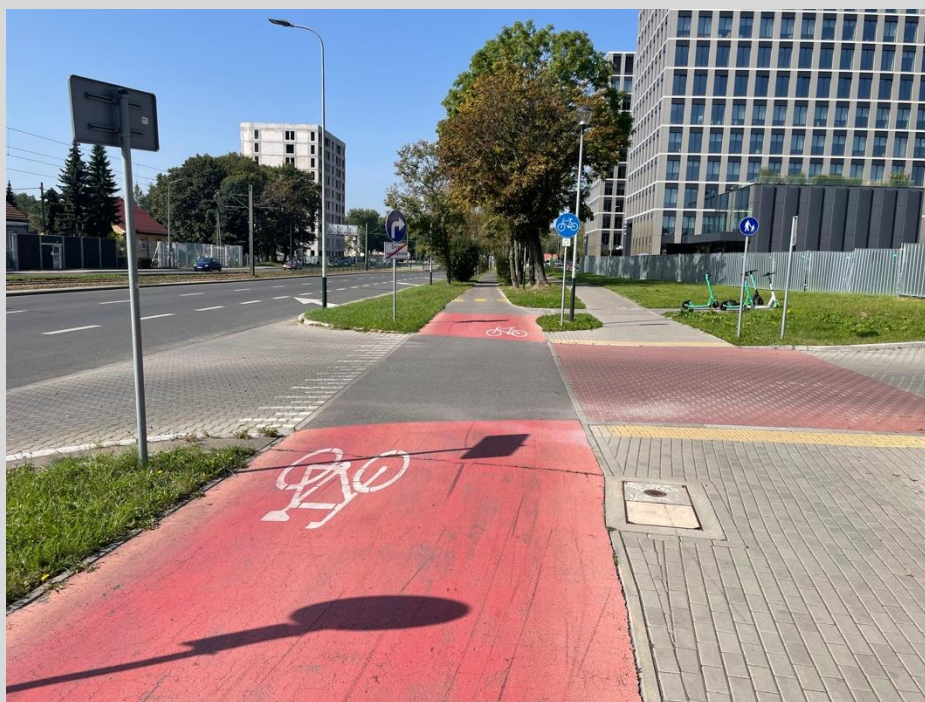
12.5 Przejazdy dla rowerzystów

Przejazd rowerowy tworzy skrzyżowanie trasy dla rowerów z drogą ogólnodostępną. Oznaczony jest znakami drogowymi (oznakowaniem poziomym P-11 oraz pionowym D-6a lub D-6b), może być też wyróżniony nawierzchnią koloru czerwonego. Przejazd dla rowerzystów stosuje się także w celu wyznaczenia miejsca przekraczania drogi poprzecznej przez rowerzystów korzystających z pasa ruchu dla rowerów w jezdni. W tym ostatnim przypadku nie stosuje się oznakowania pionowego D-6a czy D-6b. Dopuszcza się stosowanie linii prowadzących P-1d lub P-1e zamiast znaku poziomego P-11 w przedłużeniu pasa ruchu dla rowerów, szczególnie jeśli nie zachodzi ryzyko złej widoczności rowerzysty na jezdni. Przejazd dla rowerzystów musi stanowić geometryczną jedność z trasą dla rowerów czy pasem ruchu dla rowerów.

Nie jest dozwolone załamywanie pod kątem linii tworzących krawędzie trasy dla rowerów czy pasa ruchu dla rowerów i przejazdu dla rowerzystów. Zmniejsza to użyteczny przekrój przejazdu i utrudniając ewakuację ze skrzyżowania, pogarsza bezpieczeństwo ruchu. Linie

tworzące krawędzie przejazdu dla rowerzystów powinny stanowić styczne do łuków wyznaczających krawędzie trasy dla rowerów przed nim lub - jeśli przed przejazdem trasa dla rowerów biegnie na wprost - być do nich równoległe. Dopuszcza się, aby przejazd dla rowerzystów w przedłużeniu pasa ruchu dla rowerów na skrzyżowaniu biegł po krzywej, wynikającej z przebiegu torów ruchu na tym skrzyżowaniu.

Zgodnie ze standardami w przypadku jednokierunkowych dróg dla rowerów o szerokości 1,5 m szerokość przejazdu wynosi 1,8 m, w przypadku dróg dla rowerów szerszych niż 1,8 m przejazd dla rowerzystów powinien mieć szerokość równą szerokości drogi dla rowerów. Przed przejazdami dla rowerzystów z sygnalizacją świetlną lub podporządkowaniem należy przewidzieć na drodze dla rowerów obszary akumulacji rowerów o długości (głębokości) co najmniej 2,0 m i szerokości 3,0 m. Jeśli przejazd dla rowerzystów w ciągu drogi dla rowerów z pierwszeństwem jest prowadzony przez skrzyżowanie bez sygnalizacji świetlnej, jest wskazane, aby wyznaczyć obszar akumulacji na grzbiecie progu zwalniającego.



Fotografia 21. Przejazd dla rowerów

Źródło: opracowanie własne.

Jeśli przejazd dla rowerzystów zlokalizowany jest w ciągu trasy dla rowerów z pierwszeństwem, na drodze poprzecznej należy przed nim umieścić nad znakami pionowymi D-6a lub D-6b („przejazd dla rowerzystów” lub „przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów”) znak A-7 „ustęp pierwszeństwa” lub B-20 „stop”. Wzdłuż przejazdu dla rowerzystów w ciągu trasy dla rowerów z pierwszeństwem dopuszcza się umieszczenie

znaków P-13 „linia zatrzymań”. Trójkąty stanowiące linię P-13 powinny być umieszczane w przedłużeniu prostokątów składających się na linie wyznaczające znak P-11 „przejazd dla rowerzystów”.

Jeśli przejazd dla rowerzystów znajduje się w przedłużeniu trasy dla rowerów bez pierwszeństwa, przed wlotem na przejazd dla rowerzystów należy umieścić po jej prawej stronie znak A-7 lub B-20, a na nawierzchni wyznaczyć odpowiednią linię zatrzymań. Linia zatrzymań powinna znajdować się tylko na części drogi dla rowerów przeznaczonej do ruchu w kierunku przejazdu dla rowerzystów.

W przypadku dwukierunkowej drogi dla rowerów wskazane jest wyznaczenie pasów ruchu na niej linią P-2 o długości odpowiadającej co najmniej głębokości obszaru akumulacji przed przejazdem dla rowerzystów. W jezdni poprzecznej z pierwszeństwem przed przejazdem dla rowerzystów umieszcza się odpowiednie znaki D-6a lub D-6b. Dopuszcza się umieszczenie nad nimi znaku D-1 „droga z pierwszeństwem”, zwłaszcza jeśli był wcześniej odwołany znakiem D-2.

Dopuszcza się, aby podporządkowanie trasy dla rowerów wskazywał znak A-7 lub B-20 umieszczony przy jezdni, wzdłuż której biegnie trasa dla rowerów, pod warunkiem że jest on dobrze widoczny z trasy dla rowerów, czyli znajduje się między jezdnią a trasą dla rowerów w odległości nie większej niż 1 m od krawędzi trasy dla rowerów. Musi mu towarzyszyć odpowiednie oznakowanie poziome (linia zatrzymań) na wlocie trasy dla rowerów. Należy zwrócić uwagę, że rowerzysta może opuścić przejazd dla rowerzystów w dowolnym kierunku. Dlatego jeśli w jezdni, przez którą wyznaczono przejazd dla rowerzystów, obowiązują szczególne zasady - np. zakaz ruchu rowerów lub jeden kierunek ruchu - muszą znajdować się przy niej dobrze widoczne z wlotu drogi dla rowerów i przejazdu dla rowerzystów odpowiednie znaki drogowe. Powinny one znajdować się w odległości od 5 do 15 m od przejazdu dla rowerzystów po prawej stronie jezdni. Przy braku widoczności wskazane jest umieszczanie przy trasie dla rowerów tablic przeddrogowskazowych informujących o organizacji ruchu w jezdni poprzecznej - w szczególności o zakazie w niej ruchu rowerów.

12.6 Trasa dla rowerów jako samodzielny wlot skrzyżowania

Trasa dla rowerów powinna być traktowana jako normalna droga i jej połączenia z pozostałą częścią sieci drogowej powinny być analogiczne jak w przypadku dróg dla samochodów. Na skrzyżowaniach trójramiennych połączenie jezdni ogólnodostępnych, w których ruch rowerowy odbywa się w jezdni na zasadach ogólnych lub pasach ruchu dla rowerów z drogą

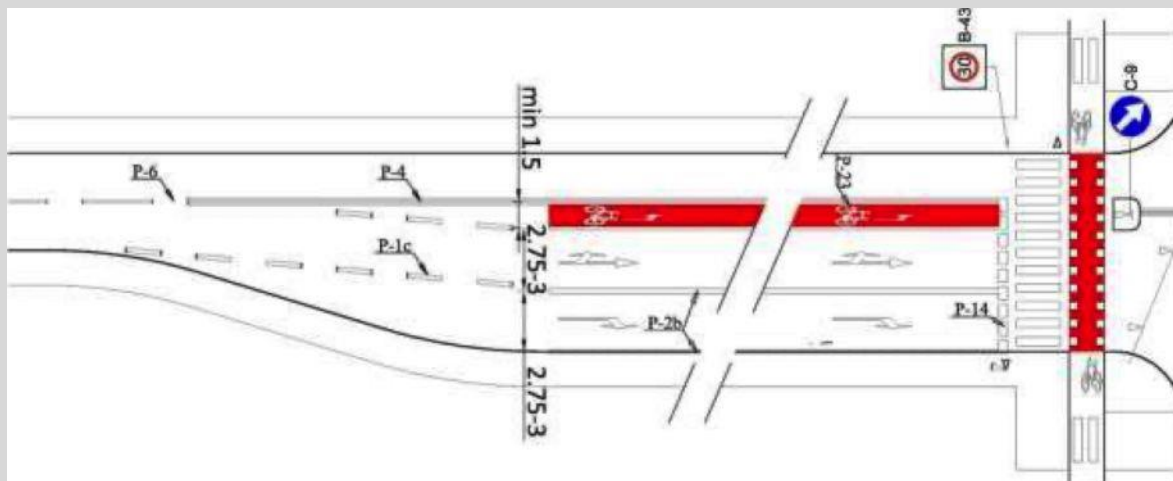
dla rowerów znajdującą się po przeciwnej stronie wlotu poprzecznego, należy organizować w formie czwartego wlotu skrzyżowania (a nie przejazdu dla rowerów obok skrzyżowania). Eliminuje to ryzyko kolizji rowerów jadących na wprost z wlotu poprzecznego na drogę dla rowerów z prawoskrętem pojazdów w stosunku do lokalizacji przejazdu dla rowerzystów obok skrzyżowania.

12.7 Azyle

W niektórych sytuacjach na drogach krzyżujące się z nimi trasy rowerowe muszą umożliwić zatrzymanie się rowerzysty na skrzyżowaniu. Azyle dla rowerzystów tworzy się w dwóch przypadkach: jeśli rowerzysta skręca w lewo, a ze względu na natężenie ruchu musi ustąpić pierwszeństwa pojazdom jadącym z naprzeciwka i zatrzymuje się przy osi jezdni oraz jeśli przekracza w poprzek jezdnię o wielkich natężeniach ruchu, dużych prędkościach ruchu lub dużej liczbie pasów ruchu. Azyle składają się z wysp dzielących oraz obszaru oczekiwania między nimi. Azyl lokalizowany w ramach przejazdu dla rowerzystów powinien mieć szerokość równą przejazdowi i umożliwić bezpieczne zatrzymanie roweru poprzecznie do osi jezdni na długości co najmniej 2 m. Jeśli trasa rowerowa, którą obsługuje, ma charakter rekreacyjny lub turystyczny i spodziewany jest większy ruch rowerów z przyczepkami do przewozu dzieci, długość azylu powinna być zwiększona do 4,0 m. Azyl do przekraczania jezdni w poprzek powinien mieć szerokość co najmniej 2,0 m w przypadku jednokierunkowego przejazdu dla rowerów i 3,0 m w przypadku przejazdu dwukierunkowego, a jeśli przejazdy są szersze - nie może być od nich węższy. W przypadku azyli do skrętu w lewo ich szerokość (liczona poprzecznie do osi jezdni) powinna wynosić 1,5 m (równa szerokości pasa ruchu dla rowerów, rowerzysta zatrzymuje się w nim równolegle lub ukośnie do osi jezdni), a długość od 5 do 10 m. Na odcinku poprzedzającym taki azyl należy wyeliminować wyprzedzanie pojazdów. Wskazana jest budowa w tym celu między pasami ruchu pasa dzielącego wyniesionego ponad niweletę jezdni. Można też pasy ruchu dla przeciwnych kierunków rozdzielić separatorem.

Azyle stanowią element uspokojenia ruchu, odginający tor ruchu pojazdów. Mogą służyć też do obsługi ruchu pieszego w poprzek jezdni. Azyl do skrętu w lewo stosuje się wyłącznie w jezdniach o jednym pasie ruchu dla każdego kierunku (wyjątkiem są azyle do skrętu na przejazd dla rowerzystów). Pas ruchu przed azylem powinien mieć przekrój utrudniający wyprzedzanie rowerzysty (zasadniczo nie powinien być szerszy niż 3,0 m). W azylu do skrętu w lewo powinny zmieścić się - w zależności od przewidywanego natężenia ruchu - co

najmniej 2-3 rowery ustawione równoległe lub ukośnie do osi jezdni. Należy przewidzieć, że co najmniej jeden rower będzie holował przyczepkę. Azyle do skrętu w lewo stosuje się w przypadku wjazdów na trasy dla rowerów lub inne drogi, na które skręt w lewo lub w ogóle wjazd dla ogółu pojazdów jest niedozwolony.



Rysunek 9. Przykład azylu do skrętu w lewo dla rowerzystów

Źródło: Standardy projektowe dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego. Czerwiec 2021.

Dopuszcza się esowanie przebiegu trasy dla rowerów wewnątrz azylu pod warunkiem, że rowerzyści skręcają najpierw w prawo (wymuszając kontakt wzrokowy z pojazdami zbliżającymi się do przejazdu dla rowerzystów na kolejnej jezdni) i pod warunkiem zachowania przekrojów i promieni łuków umożliwiających ewakuację rowerzystów z przejazdu (szerokość na wlocie przejazdu dla rowerzystów co najmniej 4,0 m, promienie łuków co najmniej 2,0 m). Azyle do przekraczania jezdni w poprzek stosuje się w następujących przypadkach:

- przy dużych natężeniach ruchu na przekraczanej jezdni i braku sygnalizacji świetlnej,
- przy czterech lub więcej pasach ruchu bez sygnalizacji świetlnej,
- przy sześciu lub więcej pasach ruchu i sygnalizacji świetlnej, ze względu na różnice czasu ewakuacji samochodów i rowerów.

12.8 Przejazdy przez tory kolejowe

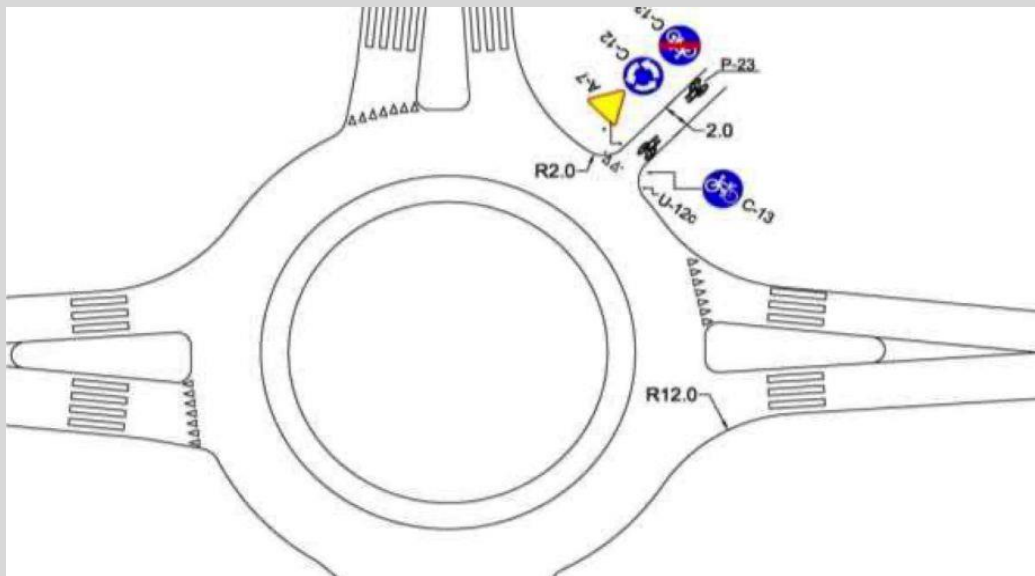
Zasady organizacji ruchu rowerowego na przejazdach przez tory kolejowe regulują przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie⁷. Zgodnie z zapisami Rozporządzenia generalną zasadą jest stosowanie bezkolizyjnego rozwiązania przekroczeń linii kolejowych (zwłaszcza w terenie zurbanizowanym) przy pomocy obiektów inżynierskich (kładek, tuneli, przepustów przez nasyp linii kolejowej). Jeśli jest to niemożliwe lub nieopłacalne (np. bardzo niskie natężenia ruchu kolejowego, trasy rowerowe o charakterze turystycznym na terenach zamiejskich), stosuje się przejścia i przejazdy kategorii A do F.

12.9 Organizacja ruchu rowerowego na małych jednopasowych rondach

Szczególnym rodzajem skrzyżowania bez dedykowanych rozwiązań dla rowerzystów jest jednopasowe rondo. Na rondach z jednym pasem ruchu należy ruch rowerowy prowadzić w jezdni na zasadach ogólnych.

Wydzielone drogi dla rowerów przekraczające wloty małych rond z jednym pasem ruchu są dopuszczalne jedynie, gdy stanowią kontynuację dróg wzdłuż przeciwległych wlotów po tej samej ich stronie. Należy jednak pamiętać o zapewnieniu skomunikowania takich dróg dla rowerów z wszystkimi relacjami, na których ruch rowerowy jest dopuszczony w jezdni na zasadach ogólnych. Można to zrobić, wprowadzając łączniki drogi dla rowerów bezpośrednio w jezdnię ronda lub przez odpowiednie wyokrąglenie wlotu przejazdu dla rowerzystów oraz stosowne oznakowanie przeddrogowskazowe na pozostałych wlotach ronda. Zgodnie ze standardami dwukierunkowe trasy rowerowe województwa świętokrzyskiego powinny być podłączone dodatkowym wlotem bezpośrednio do jezdni małego jednopasowego ronda.

⁷ Dz. U. 2015 poz. 1744.



Rysunek 10. Samodzielny wlot do jednopasmowego rodna dwukierunkowej trasy rowerowej

Źródło: Standardy projektowe dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego. Czerwiec 2021.

12.10 Konstrukcja nawierzchni tras rowerowych

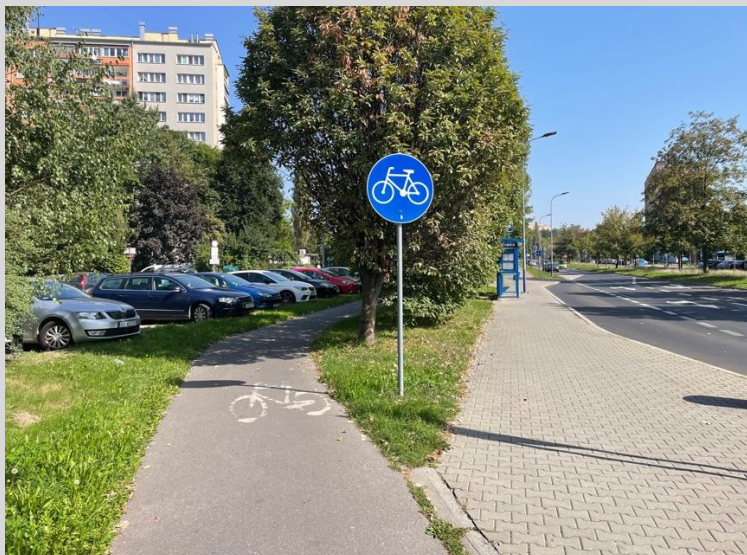
Nawierzchnia drogi dla rowerów na duże znaczenie nie tylko ze względu na bezpieczeństwo, ale również na komfort jazdy. Najważniejszym elementem nawierzchni dla rowerzysty jest jej warstwa ścieralna. Warstwa ta powinna być równa, gładka, a jednocześnie nie być śliska. W przypadku nawierzchni określanych jako asfalt lub nawierzchnia bitumiczna warstwa ścieralna może być różnego typu. Wśród stosowanych mieszanek wyróżnia się:

- mastyks grysowy - bardzo szczelny,
- beton asfaltowy - najczęściej stosowany,
- asfalt porowaty - o niskiej trwałości, szorstki, odprowadzający wodę,
- beton asfaltowy dla bardzo cienkich warstw - warstwa ścieralna o grubości 2-3 cm,
- asfalt lany - mieszanka o zwiększonej zawartości lepiszcza i wypełniacza.

W województwie świętokrzyskim rekomenduje się następującą konstrukcję nawierzchni:

- warstwa ścieralna asfaltowa o grubości po zagęszczeniu - 4 cm, na przykład z mieszanek mineralno-asfaltowych grysowych, z betonu asfaltowego o nieciągłym uziarnieniu 0/6 lub z mastyksu grysowego o nieciągłym uziarnieniu 0/4,
- podbudowa stabilizowana mechanicznie o grubości po zagęszczeniu - 15 cm z kruszywa naturalnego, łamanego lub z recyklingu,

- warstwa odsączająca o grubości warstwy po zagęszczeniu - 10 cm dla gruntów klasy G1. Dla gruntów gorszych klas należy zastosować warstwę ulepszonego podłoża o grubości zabezpieczającej przed przemarzaniem konstrukcji.



Fotografia 22. Nawierzchnia asfaltowa drogi dla rowerów

Źródło: opracowanie własne.

12.11 Utrzymanie nawierzchni

Sprawne i bezpieczne funkcjonowanie dróg rowerowych wymaga ich prawidłowego utrzymania. Nawierzchnia musi pozostać równa, niezarośnięta i z widocznym oznakowaniem. Stan nawierzchni nie powinien prowokować rowerzystów do wykonywania niebezpiecznych manewrów i prowadzić do zachwiania ich równowagi. Szczególną uwagę należy zwrócić na możliwość utraty przyczepności na nawierzchni, jej pokrycia śniegiem lub lodem. Stan taki utrudnia lub nawet uniemożliwia zahamowanie oraz utrzymanie prawidłowego kierunku jazdy i wykonania skrętów.

12.12 Parkowanie rowerów

Parkingi rowerowe powinny być lokalizowane nie bezpośrednio przy wiacie i peronie przystanku, aby nie utrudniać wymiany pasażerów. W przypadku gdy rowery pozostawiane są przy przystankach w taki sposób, że są przypięte do słupów znaków drogowych czy płotów, jest to sygnał, że istnieje w danym miejscu potrzeba zapewnienia infrastruktury dla parkowania rowerów.



Fotografia 23. Parking rowerowy przy węźle przesiadkowym Dworzec Główny w Krakowie

Źródło: opracowanie własne.



Fotografia 24. Parking rowerowy przy placówce szkolnej

Źródło: opracowanie własne.

Standardy określają wymagania dla parkingu rowerowego na terenach miejsc obsługi rowerzystów:

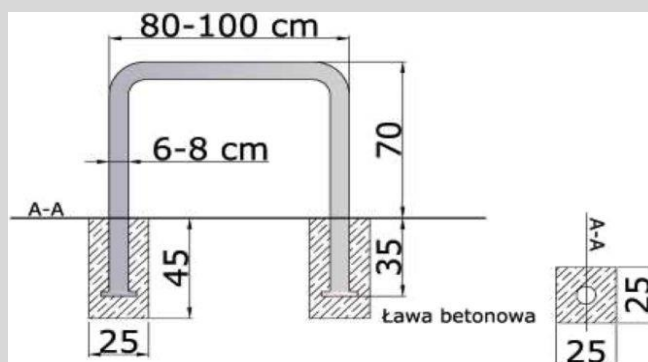
- konstrukcja stojaków umożliwiającą wygodne przypinanie ramy roweru - a więc powinien umożliwiać oparcie roweru oraz przypięcie do stojaka ramy i jednego koła roweru przy pomocy pojedynczego zapięcia,
- trwałość i odpornością na warunki atmosferyczne i działania dewastacyjne,
- estetyka i dopasowanie do otoczenia,
- niekolidowanie z przebiegiem trasy rowerowej, drogi dla pieszych i pojazdów,
- dostępność 24 godziny na dobę przez cały rok,
- odpowiednia liczba stanowisk.

Zaleca się stosowanie stojaków wyłącznie w kształcie odwróconej litery „U” (nazywany inaczej typu bramka), który będzie umożliwiał oparcie i przypięcie co najmniej 2 rowerów, niezależnie od rozmiaru ramy, szerokości opony czy też kształtu kierownicy. Standardowe wymiary tego typu stojaka prezentuje rysunek 11.

Stojaki rowerowe powinny być ustawiane w taki sposób, aby dostęp do rowerów był wygodny i bezpieczny. Przestrzeń wokół stojaka powinna być poszerzona o drogę dostępu. Rozmieszczenie stojaków powinno umożliwiać zaparkowanie przy każdym z nich dwóch rowerów z dużymi sakwami rowerowymi - min. 1 metr odstępu, optymalnie 1,5 metra.

Stojaki nie powinny być umieszczane zbyt blisko krawędzi jezdni, lica ścian budynków, ciągów pieszych czy też dróg dla rowerów.

Jednym z najpopularniejszych i zarazem najprostszych rodzajów stojaka jest „bramka”, wykonana ze stalowej rury o średnicy ok. 6-8 cm (rura musi mieć średnicę nieco mniejszą niż wewnętrzna szerokość referencyjnej kłódki szeklowej) o długości ok. 0,8-1,0 m i wysokości 0,6-0,7 m. Rower opiera się o stojak, a jego przednie koło jest spinane kłódką razem z ramą i rurą stojaka. Wszystkie stojaki muszą być zakotwione w podłożu w sposób trwały, uniemożliwiający usunięcie stojaka. Zaleca się, aby rury stojaków wpuszczać w umieszczone w podłożu betonowe kotwy na głębokość około 0,35 m a do rury stojaka tuż przed montażem wlać beton. Po zastygnięciu uniemożliwia on przecięcie stojaka w celu kradzieży roweru.



Rysunek 11. Wymiary gabarytowe stojaka rowerowego

Źródło: Standardy projektowe dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego. Czerwiec 2021.

Niedopuszczalne jest stosowanie stojaków rowerowych typu „łamikółka” lub „wyrwikółka”, które działają w ten sposób, że przednie (lub tylne) koło roweru wstawia się w szczelinę - np. utworzoną z metalowych prętów - które zaklinowane w niej utrzymuje rower w pionie.

13 Rower miejski jako uzupełnienie systemu transportu w mieście

W ostatnich latach szczególną wagę przykładana się do rozwoju systemu transportu w sposób zrównoważony. Cel ten można osiągnąć poprzez promowanie alternatywnych środków transportu do samochodów osobowych. W dokumentach krajowych, regionalnych oraz lokalnych kładzie się nacisk na rozwój transportu zbiorowego, ruchu rowerowego oraz szersze wykorzystanie urządzeń transportu osobistego w podróżach codziennych. W Ostrowcu Świętokrzyskim obecna sieć dróg rowerowych pozwala na bezproblemowe dotarcie do różnych celów podróży. Jednak transport rowerowy nie jest traktowany jako alternatywny np. w dojazdach do pracy czy szkoły. Wpływ na taką sytuację ma np. brak parkingów rowerowych oraz obawa użytkowników przed kradzieżą roweru.

Rozwiązaniem, które mogłoby pozytywnie wpłynąć na zmianę zachowań komunikacyjnych mieszkańców, jest wdrożenie systemu roweru miejskiego np. w modelu obszarowo-stacyjnym. Systemy takie z powodzeniem funkcjonują w wielu polskich miastach. Model obszarowo-stacyjny charakteryzuje się możliwością oddania roweru w wyznaczonej stacji wypożyczeń - bezpłatnie lub za dodatkową opłatą w dowolnym miejscu na określonym obszarze, co znacznie zwiększa swobodę korzystania z systemu dla użytkowników.



Fotografia 25. Wrocławski Rower Miejski

Źródło: Opracowanie własne.

System taki pozwala monitorować prędkość, czas, trasę przejazdu oraz lokalizować rowery. System może być dodatkowo połączony z funkcjonującą kartą mieszkańca.

Poniżej na zdjęciu pokazano kod QR (który należy zeskanować w aplikacji w celu wypożyczenia roweru), blokadę zastosowaną w rowerach dostępnych w systemie Wrocławskiego Roweru Miejskiego oraz oznakowanie stacji wypożyczeń.



Fotografia 26. Wrocławski Rower Miejski

Źródło: Opracowanie własne.

14 Spis tabel, wykresów, fotografii, rysunków i map

14.1 Spis tabel

Tabela 1. Wyniki pomiarów ruchu rowerowego we wszystkich punktach	31
Tabela 2. Wykaz istniejących dróg rowerowych wraz z ich długością oraz określeniem stanu opracowany na podstawie danych z inwentaryzacji dróg rowerowych	33
Tabela 3. Drogi rowerowe, które w czasie przeprowadzania inwentaryzacji były w trakcie remontu, przebudowy lub budowy	35
Tabela 4. Drogi planowane, dla których została opracowana dokumentacja projektowa lub koncepcyjna	38
Tabela 5. Drogi planowane - drogi rowerowe podstawowe - są niezbędne do stworzenia spójnej sieci dróg rowerowych, pozwalające dotrzeć do głównych generatorów ruchu	40

14.2 Spis wykresów

Wykres 1. Liczba wypadków z udziałem rowerzystów w latach 2013-2022	23
Wykres 2. Liczba ofiar wypadków z udziałem rowerzystów w latach 2013-2022	24
Wykres 3. Zmienność miesięczna wypadków z udziałem rowerzystów w latach 2013-2022	24
Wykres 4. Czy porusza się Pan/Pani po Ostrowcu Świętokrzyskim na rowerze?	26

14.3 Spis fotografii

Fotografia 1. Strefa zamieszkania „woonerf” na ulicy Krupniczej w Krakowie	46
Fotografia 2. Dopuszczenie rowerów do ruchu pod prąd	46
Fotografia 3. Wyspa separacyjna na wlocie ulicy z kontraruchem	47
Fotografia 4. Wydzielony pas rowerowy na jezdni	48
Fotografia 5. Kontrapas rowerowy	49
Fotografia 6. Droga dla rowerów	50
Fotografia 7. Ciąg pieszo-rowerowy bez separacji ruchu pieszego i rowerowego	51
Fotografia 8. Ciąg pieszo-rowerowy z separacją ruchu pieszego i rowerowego	51
Fotografia 9. Podpórka rowerowa pojedyncza	52
Fotografia 10. Podpórka rowerowa podwójna	53
Fotografia 11. Piętrowy parking rowerowy	53
Fotografia 12. Stojaki dla rowerów	54
Fotografia 13. Punkt obsługi rowerów	55

Fotografia 14. Rampa do transportu rowerów.....	56
Fotografia 15. Przejście z drogi dla rowerów na wydzielony pas ruchu	60
Fotografia 16. Przykład wymuszania zmiany toru jazdy samochodów	63
Fotografia 17. Ulica jednokierunkowa z dopuszczonym kontraruchem rowerowym	64
Fotografia 18. Wysepka oddzielająca pas ruchu rowerowego	67
Fotografia 19. Znak P-27	68
Fotografia 20. Przykłady służby rowerowej	70
Fotografia 21. Przejazd dla rowerów	74
Fotografia 22. Nawierzchnia asfaltowa drogi dla rowerów	80
Fotografia 23. Parking rowerowy przy węźle przesiadkowym Dworzec Główny w Krakowie	81
Fotografia 24. Parking rowerowy przy placówce szkolnej	82
Fotografia 25. Wrocławski Rower Miejski	84
Fotografia 26. Wrocławski Rower Miejski	85

14.4 Spis rysunków

Rysunek 1. Znaki pionowe dopuszczające ruch rowerowy	61
Rysunek 2. Znaki informujące o istnieniu ruchu pod prąd	65
Rysunek 3. Przykładowa organizacja dwukierunkowego ruchu rowerowego w jezdni jednokierunkowej	66
Rysunek 4. Przykładowa organizacja dwukierunkowego ruchu rowerowego w jezdni jednokierunkowej	66
Rysunek 5. Śluza rowerowa klasyczna typu 1.....	71
Rysunek 6. Śluza rowerowa klasyczna typu 2.....	71
Rysunek 7. Śluza rowerowa klasyczna typu 2 na wlotach podporządkowanych	72
Rysunek 8. Śluza rowerowa typu 3 (po prawej stronie rysunku) oraz typu 4 (po lewej stronie rysunku).....	73
Rysunek 9. Przykład azylu do skrętu w lewo dla rowerzystów	77
Rysunek 10. Samodzielny wlot do jednopasmowej rodna dwukierunkowej trasy rowerowej	79
Rysunek 11. Wymiary gabarytowe stojaka rowerowego.....	83

14.5 Spis map

Mapa 1. Układ drogowy na obszarze miasta Ostrowca Świętokrzyskiego 22

14.6 Załączniki

Załącznik nr 1- Raport z badań ankietowych

Załącznik nr 2- Badanie natężenia ruchu rowerowego na obszarze Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego

Załącznik nr 3- Inwentaryzacja dróg rowerowych na terenie miasta Ostrowca Świętokrzyskiego

Załącznik nr 4 - Mapa- Planowany przebieg dróg rowerowych na terenie miasta Ostrowca Świętokrzyskiego