

STANDARDY TRAS ROWEROWYCH WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO



Opracowanie – **Michał Rejczak**

Zespół ds. Mobilności Rowerowej

BIURO PLANOWANIA REGIONALNEGO WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

Łódź, styczeń 2026

Spis treści

1.	Cel i zakres stosowania	4
2.	Założenia ogólne	5
3.	Hierarchia sieci i wytyczne przebiegów tras	9
4.	Rodzaje infrastruktury rowerowej	10
5.	Geometria i zasady prowadzenia trasy rowerowej.....	13
	Prędkość do projektowania i promienie łuków	13
	Skrajnia.....	13
	Pochylenie podłużne	14
6.	Nawierzchnia tras rowerowych	15
7.	Wymogi dla tras rowerowych w ruchu na zasadach ogólnych	17
	Uspokojenie ruchu.....	17
	Organizacja skrzyżowań.....	23
	Trasa rowerowa poza drogą publiczną.....	23
8.	Wymogi dla tras rowerowych w formie pasów ruchu dla rowerów	25
	Skrzyżowania.....	26
	Śluzy	27
	Kontrapasy.....	30
9.	Wymogi dla tras rowerowych w formie wydzielonych dróg dla rowerów	31
	Wymogi podstawowe	31
	Początek i zakończenie drogi dla rowerów	33
	Skrzyżowania	34
	Organizacja przecięć z innymi drogami.....	36
	Widoczność.....	38
	Sygnalizacja świetlna i detekcja rowerzystów.....	39
	Zabezpieczenie przed wjazdem samochodów	39
10.	Obiekty inżynierskie	41
11.	Oznakowanie	43
12.	Parkingi rowerowe.....	45
	Miejsca Odpoczynku Rowerzystów	48
13.	Transport zbiorowy	49
14.	Słownik pojęć.....	52
15.	Bibliografia.....	54

1. Cel i zakres stosowania

Standardy tras rowerowych (dalej: Standardy) mają na celu zapewnienie wysokiej jakości infrastruktury dla rowerzystów w województwie łódzkim. Bazowy szkielet infrastruktury rowerowej oparty jest na sieci regionalnych i krajowych tras rowerowych, a także uzupełniających tras lokalnych. Standardy mają zastosowanie w przypadku: budowy i przebudowy tras rowerowych i ich części składowych, w tym dróg dla rowerów, dróg dla pieszych i rowerów, dróg bez wydzielonej infrastruktury rowerowej i obszarów pieszych z dopuszczonym ruchem rowerowym, jak też sygnalizacji świetlnej i obiektów inżynierskich – kładek, tuneli i mostów. Należy zapewnić zgodność ze Standardami przy inwestycjach w infrastrukturę towarzyszącą (parkingi, MORy itp.). Zalecane jest stosowanie standardów podczas inwestycji kolejowych, leśnych i w zakresie wałów przeciwpowodziowych.

Standardy obowiązują Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, wojewódzkie samorządowe jednostki organizacyjne oraz podmioty działające z upoważnienia Województwa Łódzkiego.

Standardy służą jako załącznik do specyfikacji warunków zamówienia (SWZ) w zamówieniach i umowach na prace przygotowawcze (m.in. opracowania studialne o charakterze strategicznym np. plany rozwoju sieci drogowej, strategię transportowe), studia koncepcyjne związane z przebudową układu drogowego, studia wykonalności dotyczące infrastruktury transportowej) oraz budowlane mające wpływ na warunki ruchu rowerowego na obszarze województwa.

Należy zapewnić zgodność ze Standardami w przypadku inwestycji w infrastrukturę dla rowerzystów finansowanych ze środków w dyspozycji województwa łódzkiego oraz w przypadku inwestycji finansowanych z innych źródeł, jeżeli powstała infrastruktura ma stanowić część tras krajowych lub regionalnych. Powyższą zgodność należy zapewnić także w przypadku opracowywania projektów stałej organizacji ruchu.

Zastosowane w dokumencie sformułowania „należy”, „powinno” należy rozumieć analogicznie do ich wykorzystania w regulacjach prawnych, tj. jako warunki obowiązkowe.

Projekty infrastruktury rowerowej oraz inne, mające wpływ na ruch rowerowy (m.in. projekty stałej organizacji ruchu), należy poddawać procedurze badania zgodności ze Standardami. W tym celu projekty na każdym etapie, od przygotowania wytycznych przetargowych włącznie, powinny być udostępniane Zespołowi ds. Mobilności Rowerowej w Biurze Planowania Regionalnego Województwa Łódzkiego w wersji elektronicznej w celu zaopiniowania. W uzasadnionych przypadkach, od zasad i wytycznych określonych w Standardach, dopuszczalne jest odstępstwo:

- w przypadku dróg wojewódzkich – za zgodą Dyrektora Departamentu Infrastruktury Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego po uzyskaniu opinii Zespołu ds. Mobilności Rowerowej w Biurze Planowania Regionalnego Województwa Łódzkiego;
- w pozostałych przypadkach – za zgodą Dyrektora Biura Planowania Regionalnego Województwa Łódzkiego.

Niniejsze Standardy nie zastępują obowiązujących przepisów lecz uszczegóławiają istniejące zapisy oraz doprecyzowują kwestie nieuregulowane w istniejących normach prawnych na bazie najlepszej praktyki i dostępnej wiedzy o uwarunkowaniach i oczekiwaniach rowerzystów.

2. Założenia ogólne

2.1. Infrastruktura rowerowa powinna być w założeniu ułatwieniem dla rowerzystów, a nie dla innych użytkowników dróg. Celem projektanta nie może być samo usunięcie rowerzystów z jezdni, bo prowadzi to często do pogorszenia, a nie poprawy bezpieczeństwa. Należy równoważyć interesy różnych uczestników ruchu, ale sensem wydawania publicznych pieniędzy na infrastrukturę rowerową jest ułatwianie ruchu rowerzystom zamiast jego utrudniania.

2.1.1. Projektując infrastrukturę dla rowerów nie należy m.in. zmuszać rowerzystów do pokonywania większych odległości czy różnic wysokości niż pozostałe pojazdy na danej relacji, częstszego niż pojazdy na sąsiedniej jezdni zatrzymywania się, dłuższego oczekiwania na czerwonym świetle ani do zbędnego przekraczania osi jezdni czy przeplatania torów ruchu innych pojazdów bądź pieszych.

2.2. Podstawowym elementem wojewódzkiego systemu transportu rowerowego są trasy rowerowe, czyli ciągi komunikacyjne służące do ruchu ogólnego i turystycznego. Na trasę rowerową składa się cały ciąg komunikacyjny, niezależnie od sposobu jego prowadzenia w sieci drogowej (jako wydzielonej drogi dla rowerów, pasów ruchu dla rowerów bądź przebiegu drogą w ruchu ogólnym) lub poza nią. Należy dążyć do tego, aby sieć tras rowerowych była nie mniej kompleksowa niż sieć drogowa. Tym samym należy zapewnić warunki dla ruchu rowerowego, poprzez odpowiednie rozwiązania i infrastrukturę, w ramach wszelkich inwestycji w infrastrukturę drogową. Należy przy tym mieć na uwadze, że w przypadku większości dróg lokalnych nie ma potrzeby i nie jest wskazana budowa wydzielonych dróg dla rowerów.

2.3. Podstawowe wymogi dla tras rowerowych oraz całej sieci to:

- spójność,
- bezpośredniość,
- wygoda,
- bezpieczeństwo,
- atrakcyjność.

2.4. Trasy rowerowe stanowiące element systemu transportowego powinny spełniać wszystkie te parametry jednocześnie. Dotyczy to zarówno całej sieci, poszczególnych tras i ich odcinków, jak też konkretnych rozwiązań, np. na skrzyżowaniach. W przypadku, gdy któreś z kryteriów nie jest spełnione, należy dostosować projekt do powyższych wymogów.

2.4.1. Spójność

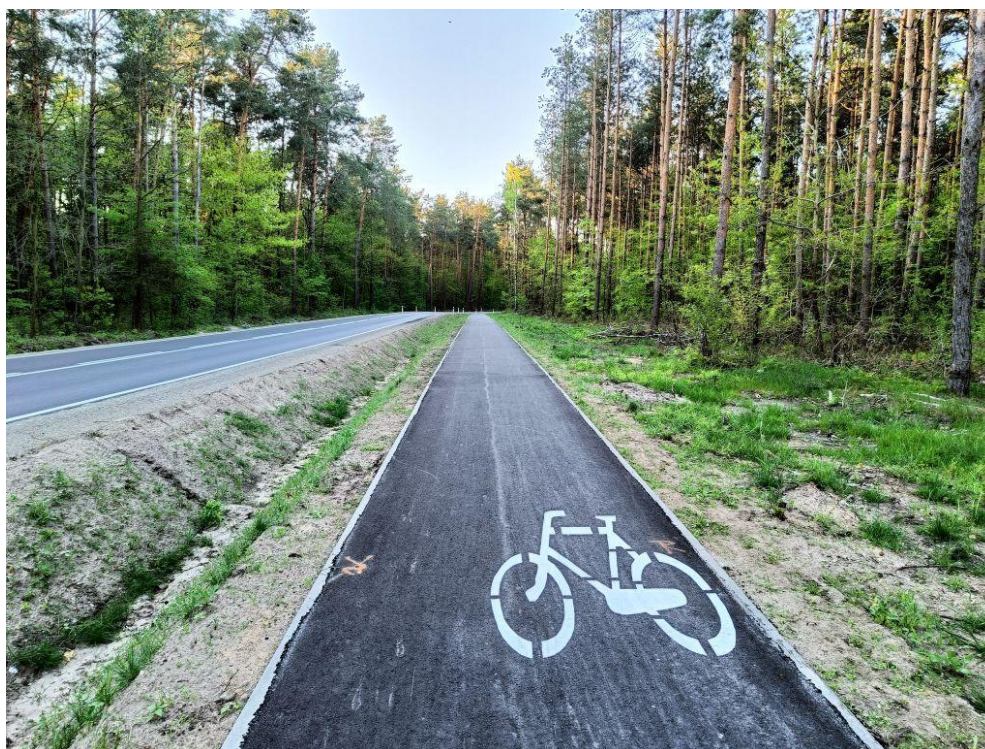
Infrastruktura powinna zapewniać możliwość dotarcia do wszystkich źródeł i celów podróży. Powinna też być pozbawiona przerw: wszystkie odcinki powinny być ze sobą połączone, co nie oznacza, że na wszystkich odcinkach konieczna jest wydzielona infrastruktura rowerowa. W przypadku początku i końca wydzielonej infrastruktury rowerowej, należy zadbać o dogodne połączenie z infrastrukturą ogólnodostępną.



Fot. 1 Połączenie drogi bez przejazdu z prostopadłą jezdnią. /Michał Rejczak/

2.4.2. Bezpośredniość

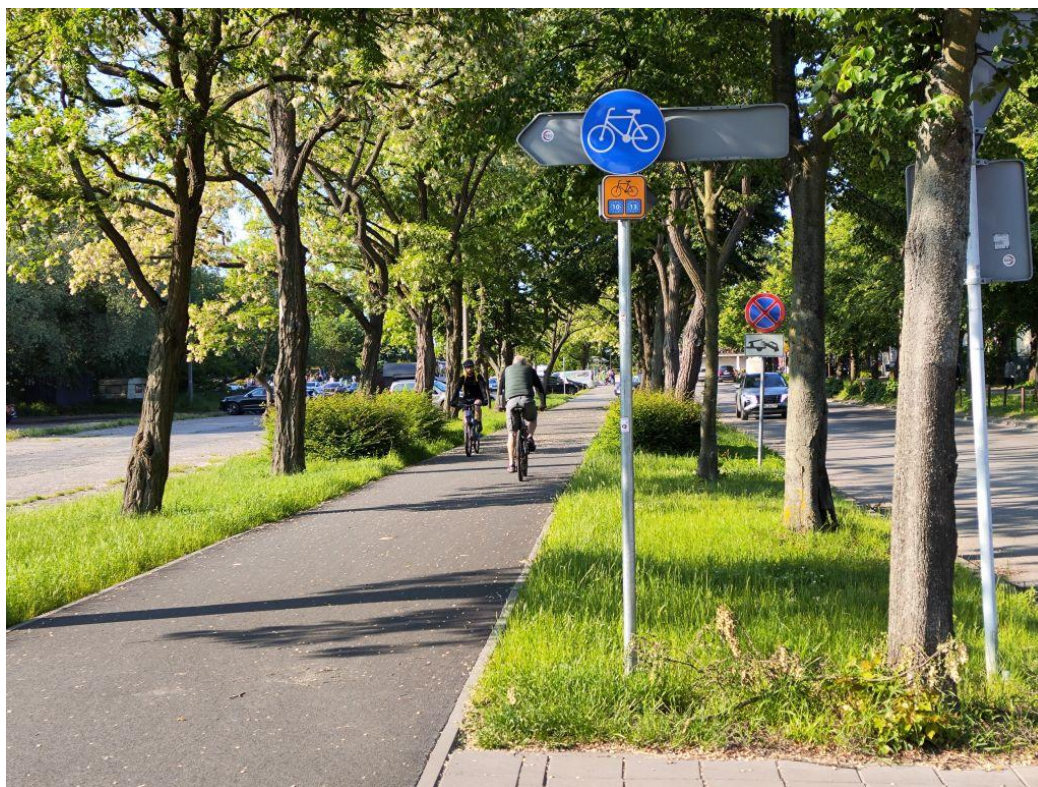
Infrastruktura powinna prowadzić od źródła do celu bez objazdów i innych rozwiązań skutkujących wydłużeniem trasy lub czasu podróży. Bezpośrednia trasa to taka, która prowadzi domyślną, intuicyjną drogą, logiczną z punktu widzenia użytkownika. Istotny wpływ na bezpośredniość ma też wskaźnik opóźnienia, czyli średnia ilość czasu, którą rowerzysta traci, oczekując na sygnalizacji świetlnej lub skrzyżowaniach bez pierwszeństwa, wyrażona w sekundach na kilometr trasy oraz wskaźnik wydłużenia, czyli stosunek odległości mierzonej po drodze do odległości w linii prostej.



Fot. 2 Droga dla rowerów prowadząca na wprost wzdłuż jezdni. /Michał Rejczak/

2.4.3. Wygoda

Infrastruktura powinna zapewniać możliwość komfortowej, płynnej i intuicyjnej jazdy, niezależnie od wieku i sprawności rowerzysty, jak też rodzaju roweru (miejskiego, szosowego, elektrycznego, z przyczepką itp.). Tym samym przebieg trasy powinien być pozbawiony gwałtownych zakrętów o łukach ze zbyt małymi promieniami, należy ograniczyć do minimum podjazdy oraz sytuacje wymagające hamowania i ponownego rozpędzania się, nawierzchnia powinna być twarda, równa, pozbawiona uskoków itd.



Fot. 3 Droga dla rowerów prowadzona między szpalerami drzew. /Michał Rejczak/

2.4.4. Bezpieczeństwo

Infrastruktura nie powinna skłaniać rowerzystów do wykonywania manewrów nielegalnych bądź trudno przewidywalnych dla innych uczestników ruchu. W tym celu należy zapewnić intuicyjny przebieg trasy rowerowej, wyraźnie ustalone pierwszeństwo na przejazdach, dobrą widoczność, zminimalizować liczbę punktów kolizji, w tym z ruchem pieszym itd.



*Fot. 4 Zwiększenie czytelności przejazdu dla rowerów poprzez czerwony kolor nawierzchni.
/Michał Rejczak/*

2.4.5. Atrakcyjność

Infrastruktura rowerowa powinna zapewniać co najmniej równie dogodne warunki jak w przypadku jazdy jezdnią. Atrakcyjność jest tym samym w dużej mierze wypadkową pozostałych czterech parametrów, lecz obejmuje również czytelność, dostosowanie do potrzeb użytkowników, estetykę (np. obecność szpalerów drzew), poczucie bezpieczeństwa (związane np. z oświetleniem, widocznością tunelu na przestrzał), poziom hałasu itp.



Fot. 5 Droga dla rowerów prowadzona brzegiem zbiornika wodnego i wśród zieleni. /Michał Rejczak/

3. Hierarchia sieci i wytyczne przebiegów tras

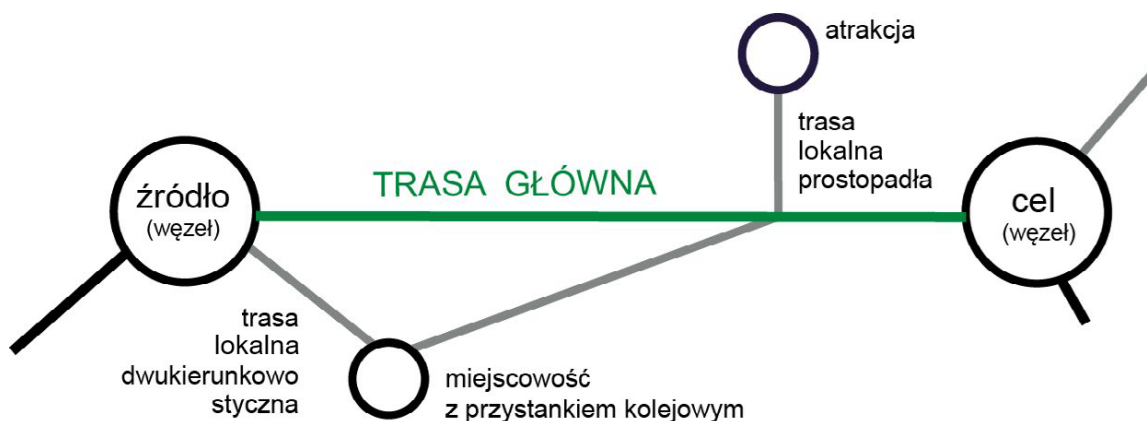
- 3.1. Trasa rowerowa to ciąg komunikacyjny przewidziany do ruchu rowerowego, niezależnie od sposobu jego prowadzenia (jako wydzielonej drogi dla rowerów, pasów ruchu dla rowerów bądź przebiegu drogą w ruchu ogólnym). Trasa rowerowa może biec w sieci dróg publicznych, jak też poza nią. Prowadzenie trasy poza siecią dróg jest zalecane w celu poprawy atrakcyjności i poczucia bezpieczeństwa, a tym samym warunków jazdy. Nie należy unikać prowadzenia tras w sieci dróg publicznych, jeśli uzasadnia to cel ogólnego przebiegu trasy, np. efektywne połączenie źródeł i celów podróży.

Tabela nr 1. Parametry tras.

Parametr	Trasy główne	Trasy lokalne
Prędkość do projektowania	min. 30 km/h (20 km/h – DDPiR)	20 km/h
Współczynnik wydłużenia ¹	1,3	1,5
Wskaźnik opóźnienia ²	do 20 sekund/1 km trasy	do 30 sekund/1 km trasy
Średnia liczba zatrzymań	do 0,5/1 km trasy	do 1,0/1 km trasy

- 3.2. Trasy główne łączą ze sobą główne węzły w postaci znaczących źródeł i celów podróży. W skład tras głównych wchodzi też łączniki (sięgacze), umożliwiające skomunikowanie ważnego celu podróży lub tras głównych ze sobą bez niekorzystnej zmiany przebiegu głównej trasy dla rowerów. Do tras głównych zalicza się trasy krajowe oraz regionalne.

- 3.2.1. Trasy główne należy kształtować zgodnie z wzorcem „kręgosłupa i ości” – trasa główna powinna mieć możliwie prosty przebieg, a od niej powinny odbiegać trasy lokalne. Planując trasę, należy wyważyć sprawność ruchu, tj. minimalizację wydłużenia i podjazdów, oraz atrakcyjność trasy.



Rys. 1 Schemat trasy głównej i lokalnych.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów infrastruktury rowerowej i koncepcji tras rowerowych, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego, 2022.

¹ Współczynnik wydłużenia to stosunek odległości między punktami trasy rowerowej do odległości między tymi punktami w linii prostej (np. trasa rowerowa o długości 15 km łącząca punkty oddalone o 10 km cechuje się współczynnikiem wydłużenia 1,5)

² Wskaźnik opóźnienia to średnia ilość czasu, którą rowerzysta traci oczekując na światłach lub skrzyżowaniach bez pierwszeństwa, wyrażona w sekundach na kilometr trasy.

Przykładowo, jeżeli zielone, z którego korzysta rowerzysta, świeci się przez 20% cyklu, prawdopodobieństwo zatrzymania wynosi 80%. Maksymalna długość oczekiwania na sygnał zielony również wynosi 80%, a średnia (połowa tej długości) – 40%. Zatem w przypadku 60-sekundowego cyklu z 12-sekundowym zielonym dla rowerzysty, średni czas oczekiwania wynosi 24 sekundy (połowa 48 sekund). Rowerzysta ma zatem 80-procentowe prawdopodobieństwo zatrzymania się – średnio na 24 sekundy. Wskaźnik opóźnienia wynosi tym samym $0,8 \cdot 24 = 19,2$ sekundy.

W analogiczny sposób wylicza się opóźnienie na skrzyżowaniach bez sygnalizacji, biorąc pod uwagę prawdopodobieństwo zatrzymania i średni czas oczekiwania na możliwość dalszej jazdy.

- 3.2.2. Przebieg tras głównych powinien być możliwie prostoliniowy. Dopuszcza się współczynnik wydłużenia 1,3 w stosunku do linii prostej między danymi węzłami. Wyższy współczynnik wydłużenia dopuszcza się w przypadku prowadzenia trasy doliną rzeczną, jeśli takie jest założenie danej trasy.
- 3.2.3. Na trasach głównych należy ograniczyć do minimum rozwiązania skutkujące koniecznością oczekiwania na skrzyżowaniach (brak pierwszeństwa, sygnalizacja świetlna). W przypadku zastosowania takich rozwiązań, ich średni wpływ na wydłużenie czasu jazdy nie powinien przekraczać wartości, które określa tabela nr 1.
- 3.3. Trasy lokalne łączą trasy główne z wszystkimi nieobsługiwanyymi przez nie bezpośrednio źródłami i celami podróży. Połączenia tras lokalnych z głównymi zaleca się planować w węzłach (np. wyróżniających się osadach bądź innych miejscach ważnych z punktu widzenia lokalnego ruchu gospodarczego lub turystycznego).
- 3.3.1. Turystyczne szlaki rowerowe oznacza się znakami drogowskazowymi z grupy R-1 i R-3, a ich odcinki prowadzone po dedykowanej infrastrukturze rowerowej powinny spełniać minimum parametry dla trasy lokalnej.
- 3.3.2. Trasom lokalnym nadaje się numerację czterocyfrową z zakresu 2000 – 2499, a ewidencję w tym zakresie prowadzi Biuro Planowania Regionalnego Województwa Łódzkiego.

4. Rodzaje infrastruktury rowerowej

- 4.1. Trasę rowerową prowadzi się jezdnią w ruchu ogólnym, pasami ruchu dla rowerów w jezdni lub wydzieloną drogą dla rowerów, w zależności od natężenia i prędkości ruchu samochodowego zgodnie z tabelą nr 2 i 3.
- 4.1.1. Dla kompleksowej budowy lub przebudowy całej drogi przyjąć należy prędkość do projektowania zamiast prędkości miarodajnej.
- 4.1.2. Ilekroć jest mowa o drodze dla rowerów, należy pod tym pojęciem rozumieć również drogę dla pieszych i rowerów, chyba że zaznaczono inaczej.

Tabela nr 2. Rodzaj infrastruktury w zależności od prędkości i natężenia ruchu – na obszarze zabudowanym.

Natężenie ruchu (pojazdy/dobę)	Rodzaj infrastruktury rowerowej na obszarze zabudowanym		
	prędkość miarodajna		
	do 30 km/h	31-50 km/h	powyżej 50 km/h
> 10 000	droga dla rowerów ³		
4 000 – 10 000	droga dla rowerów ⁴ pasy ruchu dla rowerów		droga dla rowerów ⁴
1 000 – 4 000	ruch na zasadach ogólnych	droga dla rowerów ⁴ pasy ruchu dla rowerów	
< 1 000	ruch na zasadach ogólnych		

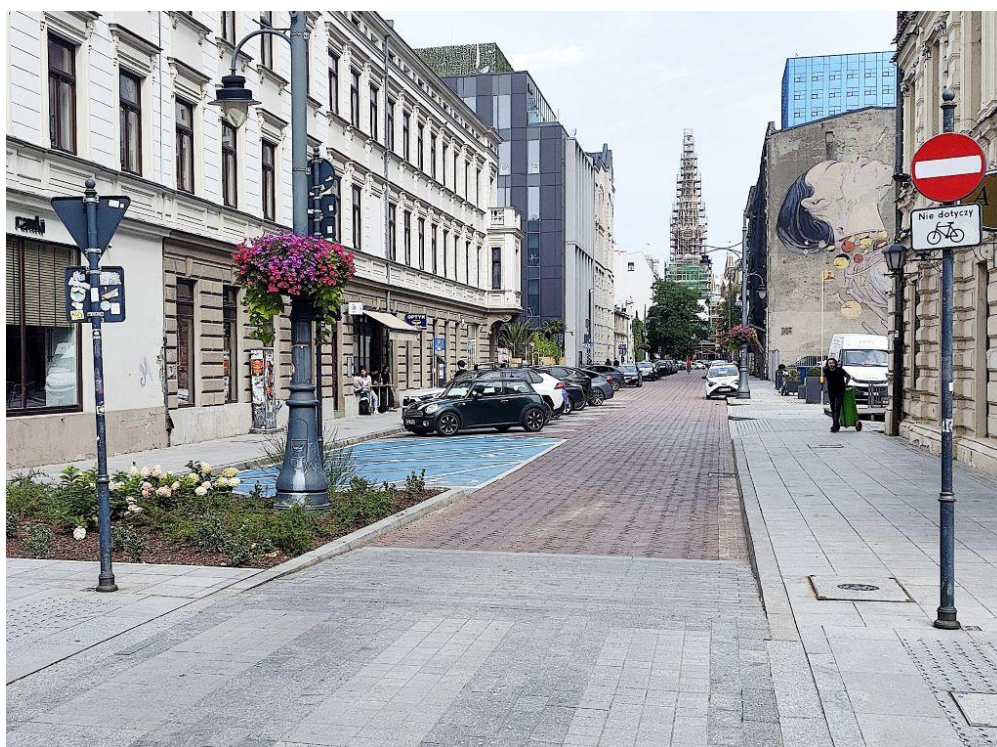
³ Przy drodze o dużym natężeniu ruchu należy zapewnić drogę dla rowerów, jednak wskazane jest wybranie innej infrastruktury rowerowej przy ustalaniu przebiegu trasy regionalnej, chyba że jest poprowadzona np. za ekranem przeciwhałasowym.

⁴ Zgodnie z zapisami w rozdziale 9.

Tabela nr 3. Rodzaj infrastruktury w zależności od natężenia ruchu – poza obszarem zabudowanym.

Natężenie ruchu (pojazdy/dobę)	Rodzaj infrastruktury rowerowej poza obszarem zabudowanym
> 7 500	droga dla rowerów ³
2 000 – 7 500	droga dla rowerów ⁴ pobocze bitumiczne o standardzie pasa ruchu dla rowerów
1 000 – 2 000	ruch na zasadach ogólnych dopuszczalny jako rozwiązanie tymczasowe (w przypadku budowy nowej lub przebudowy istniejącej drogi należy zapewnić drogę dla rowerów) ⁴
< 1 000	ruch na zasadach ogólnych droga dla rowerów ⁴

- 4.2. Przy wyborze rodzaju infrastruktury rowerowej zaleca się uwzględnić jej możliwą prędkość do projektowania, współczynnik wydłużenia i wskaźnik opóźnienia.
- 4.3. Na drogach o niewielkim natężeniu i niskiej prędkości miarodajnej ruchu samochodów trasę rowerową prowadzi się domyślnie w ruchu ogólnym, bez wydzielonej infrastruktury. Należy stosować infrastrukturę uspokojenia ruchu prowadząc trasę w ruchu ogólnym drogą publiczną.
- 4.3.1. Na ulicach jednokierunkowych o niewielkim ruchu, na których ruch rowerowy prowadzony jest na zasadach ogólnych, należy dopuścić dwukierunkowy ruch rowerowy. Szerokość jezdni jednokierunkowej na której dopuszcza się dwukierunkowy ruch rowerów powinna być nie mniejsza niż 3,0 m. Na wlotach otwartych dla ruchu rowerów pod prąd zawsze należy rozważyć segregację kierunków przy pomocy znaku poziomego P-21a (powierzchnia wyłączona z ruchu), opcjonalnie z zastosowaniem wysp dzielących. W przypadku tras głównych a także ulic z większym natężeniem ruchu (powyżej 1000 pojazdów/dobę) i prędkościami pojazdów lub dużym udziałem ruchu ciężkiego wyznacza się kontrapas rowerowy – zgodnie z punktem 8.12.



Fot. 6 Ulica z kontraruchem w strefie TEMPO 30. /Michał Rejczak/

- 4.4. Drogi dla rowerów należy stosować wzdłuż dróg o prędkości miarodajnej powyżej 50 km/h (zgodnie z tabelą nr 2 i 3) a także:
- jeśli ich budowa skraca drogę i czas konieczny na jej pokonanie przez rowerzystę w stosunku do ruchu w jezdni;
 - jeśli ich budowa zmniejsza różnicę poziomów którą musiałby pokonać rowerzysta jadący jezdnią na zasadach ogólnych;
 - w przypadku natężeń ruchu ciężkiego ponad 5 procent w jezdniach, na których prędkość miarodajna jest niższa niż 50 km/h.
- 4.4.1. Nie stosuje się dróg dla rowerów wzdłuż dróg klasy technicznej L i D poza sytuacjami spełniającymi jeden z powyższych warunków.
- 4.4.2. Przy stosowaniu dróg dla rowerów należy dążyć do ich powiązania z innymi drogami w relacjach bocznych, z uwzględnieniem warunków BRD.



Fot. 7 Sposób podłączenia drogi dla rowerów z prostopadłą jezdnią na skrzyżowaniu trójkamiennym – przy natężeniu powyżej 800 poj./h zalecana sygnalizacja. /Hubert Barański/

- 4.5. Drogi dla pieszych i rowerów (bez podziału na chodnik i drogę dla rowerów) stosuje się jeśli nie istnieje alternatywa dla ruchu rowerowego (np. na istniejących obiektach inżynierskich) oraz przy natężeniach ruchu nieprzekraczających łącznie 50 rowerzystów i pieszych na godzinę na metr przekroju.
- 4.5.1. Przy incydentalnym ruchu pieszym lub odcinkach o długości ponad 300 m pozbawionych źródeł i celów podróży (m.in. odcinki pomiędzy miejscowościami) zamiast dróg dla pieszych i rowerów zaleca się rozważenie zaprojektowania dróg dla rowerów.
- 4.5.2. Droga dla pieszych i rowerów w obszarze zabudowanym powinna być oświetlona.

- 4.6. Alternatywą dla drogi dla pieszych i rowerów może być kombinacja znaków B-1 „zakaz ruchu w obu kierunkach” z umieszczoną pod nim tabliczką dopuszczającą ruch rowerów.
- 4.6.1. Kombinację powyższych znaków stosuje się:
- jako rozwiązanie tymczasowe, przed budową w danym miejscu drogi dla rowerów, zwłaszcza jeśli na jezdni obowiązuje ograniczenie prędkości do 50 km/godz. a prędkość miarodajna pojazdów jest znacznie wyższa, występuje duży (powyżej 5%) udział ruchu ciężkiego, lub na jezdni są dwa lub więcej pasów ruchu w jednym kierunku;
 - w celu precyzyjnego regulowania dostępu rowerów (i innych pojazdów) w piesze obszary śródmiejskie w określonym czasie. Na tabliczce pod znakiem B-1 ruch rowerów może być dopuszczony w określonych godzinach lub dniach tygodnia (np. poza dniami targowymi). Można w ten sposób dopuszczać też ruch innych pojazdów, jednoznacznie określając zasady ruchu przez umieszczenie zamiast tabliczki „dotyczy chodnika” znaku D-40 „strefa zamieszkania”.

5. Geometria i zasady prowadzenia trasy rowerowej

Prędkość do projektowania i promienie łuków

- 5.1. Trasy główne powinny uwzględniać prędkość do projektowania min. 30 km/h i przepustowość maksymalną co najmniej 1000 rowerzystów/h dla obu kierunków. Na spadku powyżej 3% i na odcinku 50 m od jego dolnego krańca, prędkość do projektowania powinna wynosić 40 km/h.
- 5.2. Promienie łuków poziomych między skrzyżowaniami powinny być możliwie największe, przy czym minimalny promień łuku to 20 m (na trasach lokalnych dopuszczalny 15 m).

Tabela 3. Promienie łuków.

	Prędkość do projektowania		
	20 km/h	30 km/h	40 km/h
Minimalny promień łuku	15 m	20 m	25 m

- 5.2.1. Na łukach poziomych należy stosować pochylenie poprzeczne do wewnątrz łuku. W przypadku gdy nie jest to możliwe, należy stosować łuki o promieniu co najmniej o 20% większym niż minimalne określone w Tabeli nr 3.
- 5.2.2. Promienie łuków poziomych na skrzyżowaniu, w przypadku relacji skrajnych z drogi dla rowerów mogą zostać ograniczone do 2 m. Przez relacje skrajne należy rozumieć: skręt z drogi dla rowerów na prostopadły do niej przejazd dla rowerów, prostopadłą do niej jezdnię lub inną drogę dla rowerów - wyłącznie na relacjach, na których ruch rowerów nie ma pierwszeństwa.
- 5.2.3. Szerokość drogi dla rowerów na łuku poziomym o promieniu mniejszym bądź równym 15 m powinna zostać odpowiednio zwiększona. Na łuku o promieniu od 5 do 15 m szerokość powinna zostać zwiększona o 20%, a na łuku o promieniu od 3 do 5 m o 30% na całej długości łuku, przy kącie zwrotu większym niż 15°.

Skrajnia

- 5.3. Należy zachować obustronną skrajnię poziomą 0,5 m oraz pionową 2,5 m. W skrajni poziomej nie mogą być umieszczane słupy, znaki ani inne obiekty (za wyjątkiem punktowych urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego).

- 5.3.1. Skrajnia pozioma drogi dla rowerów nie może zachodzić na skrajnię przyległej jezdni. Należy także przewidzieć przestrzeń poza skrajnią na umieszczenie znaków pionowych.
- 5.3.2. W trudnych warunkach dopuszcza się zmniejszenie skrajni poziomej do 0,25 m na prostych odcinkach z dobrą widocznością.
- 5.4. Zaleca się unikać sytuowania dróg dla rowerów w odległości mniejszej niż 1,5 m od płaszczyzny bramy wjazdowej. Dla zachowania parametru należy uwzględnić ewentualne poszerzenie pasa drogowego. W przypadku gdy nie jest to możliwe należy stosować lustra drogowe dla wyjeżdżających z bramy pojazdów umożliwiające obserwację rowerów z dopuszczonego kierunku lub kierunków.

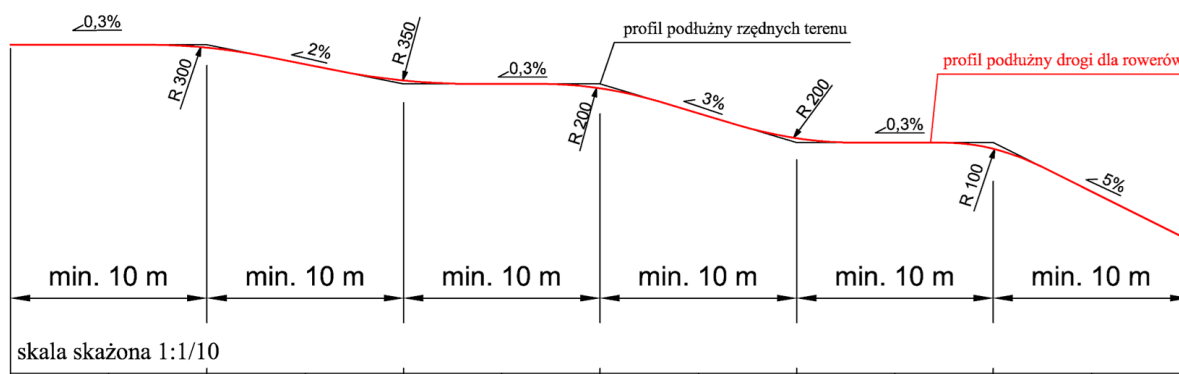
Pochylenie podłużne

- 5.5. Profil trasy powinien być możliwie łagodny. Należy unikać pochyłości większych niż 5%. Dopuszczalne pochylenia i ich długości określa Tabela nr 5.

Tabela nr 4. Maksymalne pochylenie niwelety w zależności od różnicy wysokości i długości pochylenia.

Różnica wysokości (m)	Maksymalne pochylenie niwelety (%)	Maksymalna długość pochylenia niwelety (m)
1	10	10
2	7	30
4	6	65
6	5	120
10	4	250
>10	3	dowolna

- 5.6. Przy pochyleniu większym niż 3% i różnicy wysokości większej niż 5 m zaleca się poszerzyć drogę dla rowerów o 30 procent, a co 2–5 m różnicy poziomu zaleca się projektować spoczniki o długości 10 m. Wskazane jest projektowanie drogi dla rowerów tak, aby jej pochylenie podłużne u podstawy było większe niż w górnej części.



Rys. 2 Przykładowy profil drogi dla rowerów na spadku.

Źródło: Standardy techniczne i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej Miasta Poznania, załącznik do zarządzenia nr 481/2019/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 3 czerwca 2019 r.

- 5.7. Promienie łuków pionowych powinny być nie mniejsze niż 50 m w przypadku łuków wklęsłych i nie mniejsze niż 80 m w przypadku łuków wypukłych.
- 5.8. Przy prowadzeniu trasy w ciągu drogi publicznej, profil nie powinien przyjmować większych spadków niż na równoległej jezdni drogi głównej chyba, że jest to konieczne z uwagi na dowiązanie do ukształtowania terenu przyległego (w trudnych warunkach). Zalecane jest jego wypłaszczanie zgodnie z podstawowymi wymogami. Zasada ta nie dotyczy wykorzystania istniejących uprzednio dróg dojazdowych bądź serwisowych.

- 5.9. Na dojazdach do skrzyżowań nie dopuszcza się pochylenia większego niż 2%. Zasada ta dotyczy także dojazdów do przejazdów dla rowerów. Ewentualna zmiana niwelety drogi dla rowerów powinna następować stopniowo, w odpowiedniej odległości od skrzyżowania.
- 5.10. Należy zachować ciągłość nawierzchni oraz niwelety drogi dla rowerów prowadzonej przez zjazdy. Konstrukcję drogi dla rowerów na szerokości zjazdu należy odpowiednio wzmocnić.
- 5.10.1. W trudnych warunkach zaleca się stosowanie rampy od strony jezdni. W przypadku jeżeli nadal różnica wysokości względem przyległej posesji nie daje możliwości uzyskania normatywnego spadku zjazdu, dopuszcza się obniżenie niwelety drogi dla pieszych i rowerów przy jego wykonaniu na długości minimum 2 m.



*Fot. 8 Droga dla rowerów z utrzymaną ciągłością nawierzchni oraz niwelety w obrębie zjazdu.
/Michał Rejczak/*

6. Nawierzchnia tras rowerowych

- 6.1. Na trasach rowerowych, a w szczególności drogach dla rowerów, należy stosować nawierzchnię bitumiczną. Nie dopuszcza się stosowania nawierzchni z kostki betonowej lub kamiennej.
- 6.1.1. Na obiektach inżynierskich dopuszcza się stosowanie nawierzchni z betonu cementowego stanowiącego konstrukcję obiektu, pokrytego izolacją nawierzchnią o dużej szorstkości.
- 6.2. Zalecana konstrukcja drogi dla rowerów:
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – 4cm
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 4cm
 - warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stab. mechanicznie 0/31,5 C90/3 – 15cm
 - warstwa pomocnicza z warstwy związanej cementem C1,5/2,0 – 10cm

- 6.2.1. Jeśli to konieczne, konstrukcja powinna mieć warstwę odsączającą, oraz w przypadku gruntów innych niż G1 także odcinającą.
- 6.2.2. Dla konstrukcji należy uwzględnić prawdopodobny ruch samochodowy np. w związku z bieżącym utrzymaniem (koszenie trawy, sprzątanie), interwencjami (dojazd policji, karetki) bądź odbywający się nielegalnie.



Fot. 9 Mechaniczne utrzymanie czystości drogi dla rowerów. /Michał Rejczak/

- 6.3. Połączenie nawierzchni drogi dla rowerów oraz jezdni drogi ruchu ogólnego, w tym przejazdu dla rowerów powinno być projektowane jak połączenie nawierzchni jezdni dróg ruchu ogólnego. Niedopuszczalne jest stosowanie krawężników dzielących, również obniżonych do poziomu jezdni, poza przypadkami połączenia z odmienną (nie-bitumiczną) nawierzchnią drogi ruchu ogólnego.



Fot. 10 Połączenie bezkrawężnikowe nawierzchni drogi dla rowerów na przejeździe dla rowerów. /Michał Rejczak/

- 6.4. Niedopuszczalne jest stosowanie różnicy poziomów (uskoków) o wysokości większej niż 0,004 m (0,4 cm). Pochylenie ewentualnych podjazdów nie powinno przekraczać 2%.
- 6.5. Nawierzchnia drogi dla rowerów powinna mieć obniżoną niweletę o 3 – 5 cm względem przyległego chodnika. Zaleca się oddzielenie od chodnika za pomocą płyty/leżącego krawężnika szerokości 0,2 – 0,3 m, ułożonych pod kątem 10 – 30 stopni.
- 6.5.1. Jeśli jest to niemożliwe z powodu konieczności zapewnienia odwodnienia, dopuszcza się oddzielenie jej otwartym ściekiem korytkowym o przekroju stanowiącym wycinek koła wykonanym z prefabrykowanych elementów betonowych o głębokości 0,05 m – 0,07 m i szerokości koryta do 0,5 m.
- 6.5.2. Dopuszcza się oddzielenie od drogi dla pieszych za pomocą oznakowania poziomego przy zachowaniu nawierzchni bitumicznej w jednej płaszczyźnie.



Fot. 11 Oddzielenie drogi rowerowej od chodnika za pomocą leżącego krawężnika. /Michał Rejczak/

7. Wymogi dla tras rowerowych w ruchu na zasadach ogólnych⁵

Uspokojenie ruchu

- 7.1. Na odcinkach dróg publicznych, gdzie trasa rowerowa prowadzona jest w ruchu ogólnym należy stosować infrastrukturę uspokojenia ruchu oraz rozwiązania ograniczające natężenie ruchu samochodowego. Rezygnacja ze stosowania infrastrukturalnych środków uspokojenia ruchu jest dopuszczalna w przypadku odcinków o istniejącym i prognozowanym natężeniu ruchu samochodowego poniżej 500 pojazdów na dobę, nie narażonych na wykorzystanie przez ruch tranzytowy względem obszaru (drogi bez przejazdu, dojazdy do posesji itp.).
- 7.2. Rozwiązania w zakresie uspokojenia ruchu nie mogą utrudniać ruchu rowerowego i należy zapewnić możliwość płynnej i wygodnej jazdy rowerem z prędkością 30 km/h.

⁵ Zgodnie z zapisami rozdziału 4 trasy w ruchu ogólnym nie prowadzi się drogą o prędkości miarodajnej powyżej 50 km/h oraz natężeniu ruchu powyżej 2000 pojazdów/dobę, w tym drogą krajową lub wojewódzką.



Fot. 12 Wlot ulicy o uspokojonym ruchu z kontraruchem rowerowym. /Michał Rejczak/

- 7.3. Zalecane rozwiązania w zakresie skutecznego uspokojenia ruchu:
- skrzyżowania z wyniesioną tarczą oraz małe rondo o jednym pasie ruchu,
 - filtrowanie ruchu (rozciniwanie tranzytu samochodowego poprzez fizyczne lub organizacyjne ograniczenie wybranych relacji),
 - płytowe i wyspowe progi zwalniające,
 - przewężenia i esowanie toru jazdy,
 - skrzyżowania dróg równorzędnych – tylko w przypadku tras lokalnych.



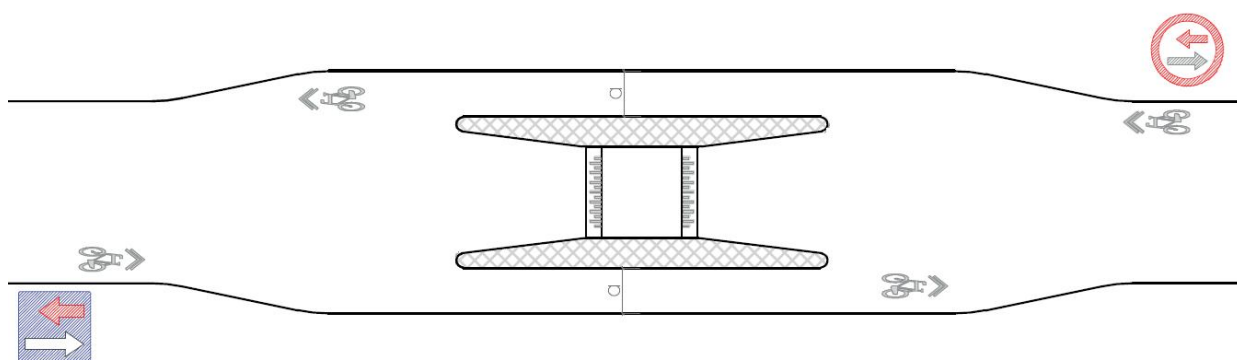
Fot. 13 Wyniesiona tarcza skrzyżowania. /Michał Rejczak/



Fot. 14 Przykład rozcięcia tranzytu oznakowaniem – rowery mogą na wprost, pozostałe pojazdy tylko w prawo. /Michał Rejczak/



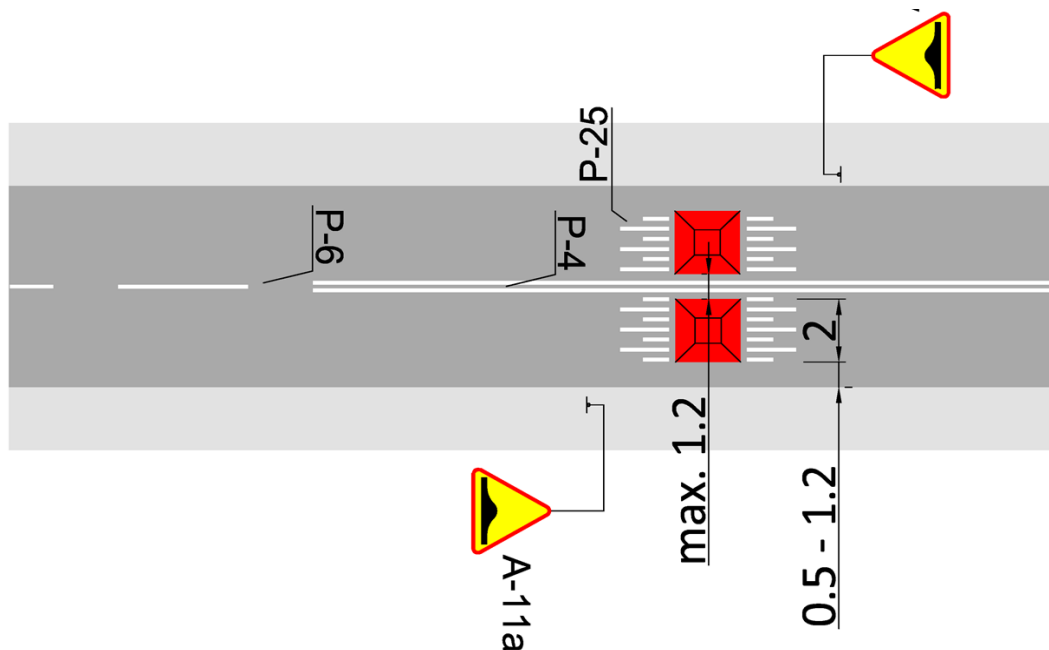
Fot. 15 Najazd sinusoidalny na próg płytowy. /Michał Rejczak/



Rys. 3 Przykładowe zawężenie przekroju jezdni z wykorzystaniem progu płytowego.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów projektowych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej miasta Łodzi, załącznik do zarządzenia nr 1686/2022 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 21 lipca 2022 r.

- 7.3.1. Najazdy na płytowe progi zwalniające oraz wyniesione tarcze skrzyżowań należy projektować o profilu podłużnym sinusoidalnym.
- 7.3.2. W przypadku progów wyspowych należy umieszczać je parami, asymetrycznie do osi pasa ruchu uniemożliwiając ich ominięcie samochodem przy osi jezdni, pozostawiając minimum 1,0 m (0,5 m w trudnych warunkach) wolnej przestrzeni między krawędzią progu a krawężnikiem.



Rys. 4 Schemat lokalizacji progów wyspowych, linia P-4 nie jest obligatoryjna.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów technicznych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa, załącznik do Zarządzenia nr 3113/2018 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 15 listopada 2018 r.

- 7.3.3. Nie dopuszcza się stosowania w ciągu tras rowerowych progów podrzutowych (np. listwowych bądź pinezkowych) oraz elementów uspokojenia ruchu o nawierzchni z kostki kamiennej tępanej.
- 7.4. W przypadku rozcinania ulic wynikającego z konieczności eliminacji tranzytu samochodów konieczne jest pozostawianie wszystkich relacji otwartych dla ruchu rowerów. Rozcięcia dokonuje się fizycznie (konstrukcyjnie lub za pomocą urządzeń brd) lub organizacyjnie za pomocą znaków zakazu lub nakazu skrętu wraz z umieszczonymi pod nimi tabliczkami „nie dotyczy” z symbolem roweru.



Fot. 16 Ulica bez wylotu z zapewnieniem przejazdu rowerem. /Michał Rejczak/



Fot. 17 Rozcięcie ulic obiektami małej architektury. /Michał Rejczak/

- 7.4.1. Na odcinkach gdzie należy zachować możliwość dojazdu ciągnikami rolniczymi i/lub autobusem, zaleca się zastosowanie specjalnej służby uniemożliwiającej tranzytowe wykorzystanie dla pozostałych samochodów.



*Fot. 18 Specjalna śluza umożliwiająca jedynie przejazd rowerów i pojazdów rolniczych.
/Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego/*

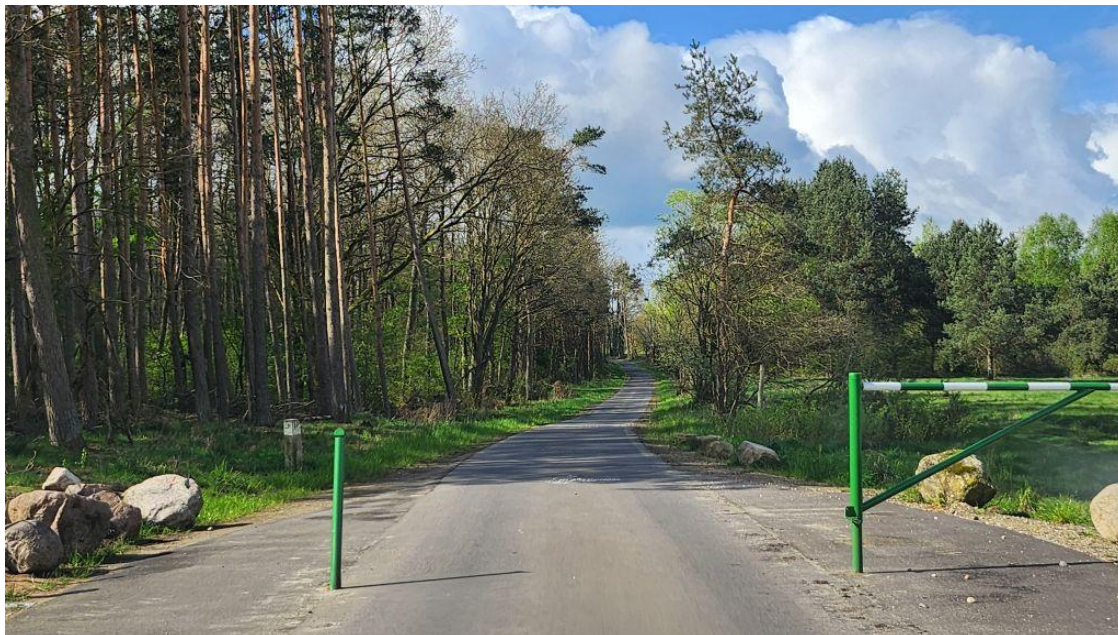
- 7.5. Esowanie toru jazdy pojazdów można uzyskać np. poprzez naprzemienne lokalizowanie miejsc postojowych (wyznaczanych w krawężnikach lub za pomocą urządzeń brd) bądź miejscowe szykany zmniejszające przekrój drogi lub odginające oś jezdni.
- 7.6. Jeżeli zachodzi konieczność dodatkowego oznakowania jezdni stosuje się znak poziomy P-27 „kierunek i tor ruchu roweru”:
 - dla wskazania dwukierunkowego dopuszczenia ruchu rowerów w jezdniach ulic jednokierunkowych,
 - na odcinkach jezdni wzdłuż których zlokalizowano ukośne lub prostopadłe miejsca postojowe dla samochodów zamiast wyznaczania pasa ruchu dla rowerów,
 - na skrzyżowaniach i bezpośrednio (do 20 m) przed nimi,
 - na jezdni w przedłużeniu pasa ruchu dla rowerów,
 - na przedłużeniu drogi dla rowerów, drogi dla pieszych i rowerów lub pasa ruchu dla rowerów w celu poprawy orientacji użytkownika na odcinku drogi o niejednoznacznej geometrii dla wskazania przebiegu trasy rowerowej.
- 7.6.1. 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 prawej 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).
- 7.6.2. Lokalizacja znaków P-27 musi każdorazowo brać pod uwagę zastane przeszkody w jezdni i nie kierować na nie rowerzystów.
- 7.6.3. Znaku P-27 nie stosuje się na drodze dla rowerów, pasie ruchu dla rowerów, przejeździe dla rowerów i w śluzie dla rowerów.

Organizacja skrzyżowań

- 7.7. Jeżeli trasa rowerowa jest prowadzona jezdnią w ruchu ogólnym to przekroczenie skrzyżowania co do zasady następuje również w ruchu ogólnym. W celu zwiększenia czytelności prowadzenia trasy przez skrzyżowanie w ruchu ogólnym zaleca się stosowanie oznakowania poziomego P-27 „kierunek i tor ruchu roweru”. Powinny one być stosowane wówczas zawsze w osi pasa ruchu zgodnie z art. 16 ust. 7 ustawy PoRD.
- 7.8. W przypadku istotnej relacji lewoskrętu, należy ułatwić wykonanie go rowerzystom w sposób bezpieczny oraz intuicyjny poprzez:
- zastosowanie małego ronda o jednym pasie ruchu,
 - zastosowanie wyniesionego skrzyżowania,
 - zastosowanie śluzy do lewoskrętu,
 - miejscowe uspokojenie ruchu na drodze z pierwszeństwem w celu ułatwienia rowerzyście zmiany pasa na lewy lub ustawienia się przy linii środkowej drogi.

Trasa rowerowa poza drogą publiczną

- 7.9. Przy prowadzeniu trasy rowerowej drogą niepubliczną (np. drogą leśną, w pasach linii kolejowych, na wałach przeciwpowodziowych) gdzie nie odbywa się ogólny ruch zmotoryzowany, nie ma konieczności stosowania środków uspokojenia ruchu. Aby zapewnić brak możliwości wjazdu osób nieuprawnionych należy zabezpieczyć te drogi przed wjazdem pojazdem samochodowym w sposób nie utrudniający ruchu rowerów (oraz zapewnieniu dostępu dla odpowiednich służb).



*Fot. 19 Skrócony szlaban zapory na drodze leśnej umożliwiający przejazd rowerem.
/Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego/*

- 7.10. Trasy prowadzone po nasypach kolejowych bądź wałach przeciwpowodziowych nie powinny być wyposażane w balustrady.⁶

⁶ Rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych (...), załącznik 4, punkt 5.1: „urządzenia zabezpieczające ruch pieszych i rowerzystów można zastąpić urządzeniami naturalnymi, np. gęstymi żywopłotami”.



Fot. 20 Trasa prowadzona koroną wału przeciwpowodziowego. /Michał Rejczak/

- 7.11. W jezdniach drogi nieulepszonej (brukowej bądź tłuczniowej) zaleca się stosowanie obustronnych pasów nawierzchni bitumicznej dla ruchu rowerowego o szerokości 1 – 1,5 m.



Fot. 21 Pasy bitumiczne na drodze brukowanej. /Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego/

8. Wymogi dla tras rowerowych w formie pasów ruchu dla rowerów⁷

- 8.1. Pasy ruchu dla rowerów można wyznaczać między skrzyżowaniami na jezdniach dróg o prędkości dopuszczalnej wyższej niż 30 km/h ale nieprzekraczającej 50 km/h a także:
- na odcinkach o pochyleniu podłużnym powyżej 4% (dla kierunku pod górę),
 - w jezdniach ulic jednokierunkowych przy natężeniu powyżej 1000 pojazdów/dobę (kontrapasy).
- 8.2. Pas ruchu dla rowerów powinien mieć szerokość 1,5 m i być zlokalizowany przy prawej krawędzi jezdni (poza skrzyżowaniami). Jeśli pas ruchu dla rowerów jest zlokalizowany między pasami ruchu ogólnego, zaleca się szerokość 2,0 m.
- 8.3. Jezdnia, na której planowane jest wyznaczenie pasa ruchu dla rowerów musi posiadać nawierzchnię o wysokim standardzie równości. Niedopuszczalne jest wyznaczanie ich na części jezdni, która może zagrażać bezpieczeństwu poruszających się nim rowerzystów. Przy wyznaczaniu pasa ruchu dla rowerów w istniejącej jezdni do jego szerokości nie wlicza się ścieku przykrawężnikowego (jeżeli występuje), a dla projektowanych ulic nie stosuje się ścieku przykrawężnikowego.

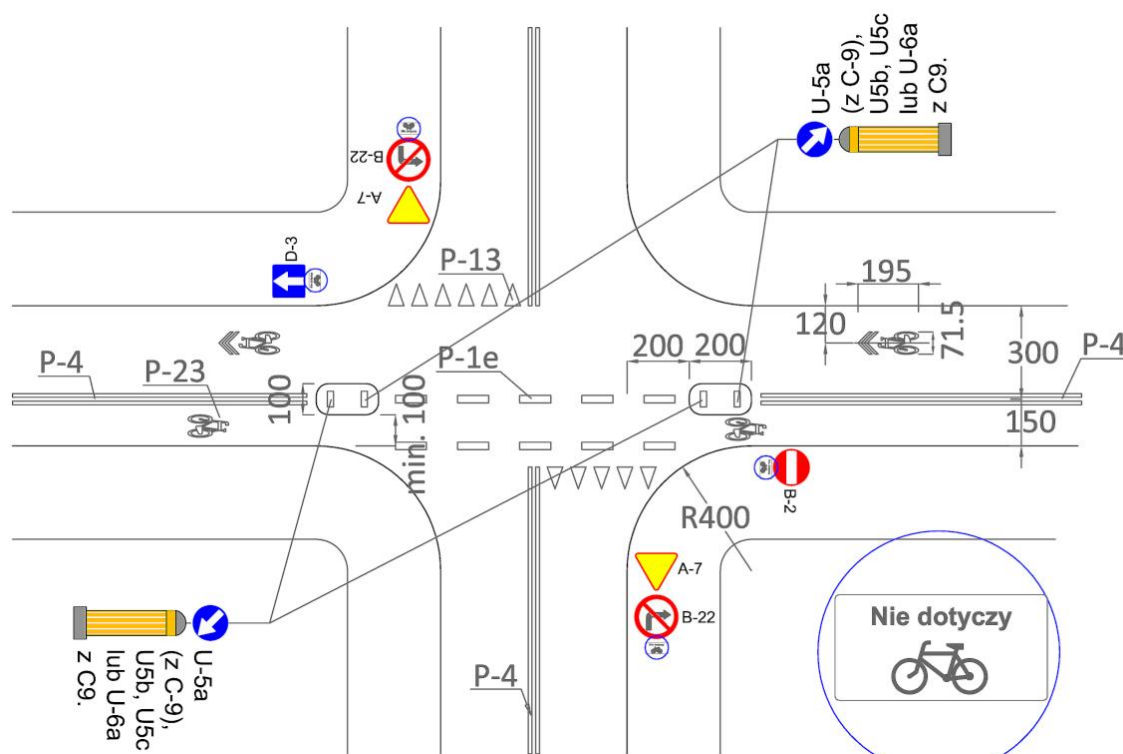


Fot. 22 Pasy ruchu dla rowerów. /Michał Rejczak/

- 8.4. Zaleca się stosowanie czerwonej barwy pasa ruchu dla rowerów na skrzyżowaniach i odcinkach do 50 - 70 m przed nimi.
- 8.5. Na wlotach skrzyżowań i na łukach poziomych (jeśli pas ruchu dla rowerów znajduje się po ich wewnętrznej części) zaleca się pas ruchu dla rowerów oddzielać fizycznie za pomocą wysp dzielących (wraz ze słupkami U-5a/b/c, U-6a/b lub separatorami U-25) aby uniemożliwić nielegalny postój lub najeżdżanie na niego przez pojazdy silnikowe.

⁷ Zgodnie z zapisami rozdziału 4 trasy pasami ruchu dla rowerów nie prowadzi się drogą o prędkości miarodajnej powyżej 50 km/h, w tym drogą krajową lub wojewódzką, z wyjątkiem przecięć tych dróg.

- 8.6. Przy lokalizacji pasa ruchu dla rowerów obok miejsc postojowych należy zachować dodatkowy odstęp 0,5 m, a miejsca postojowe powinny być wyznaczone równolegle.

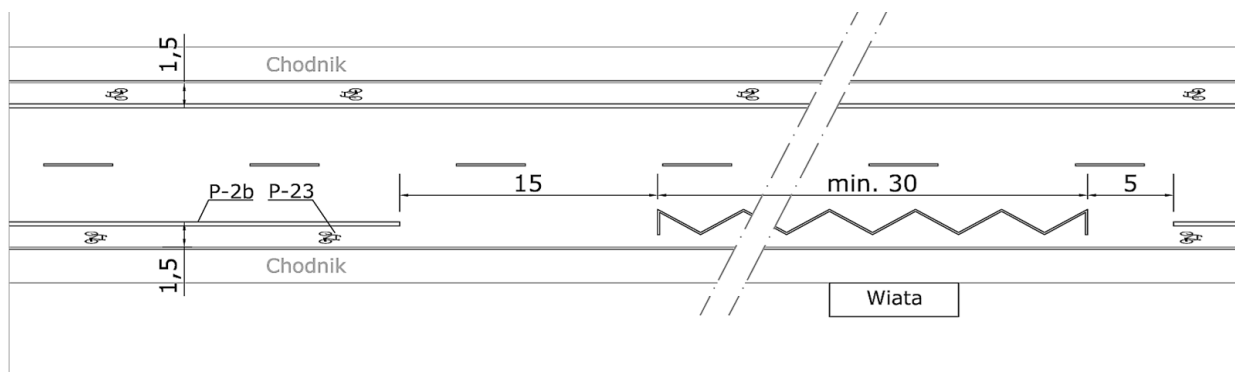


Rys. 5 Schemat oznakowania kontrapasa wraz z organizacją wlotów skrzyżowań.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów technicznych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej Miasta Poznania, załącznik do zarządzenia nr 481/2019/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 3 czerwca 2019 r.

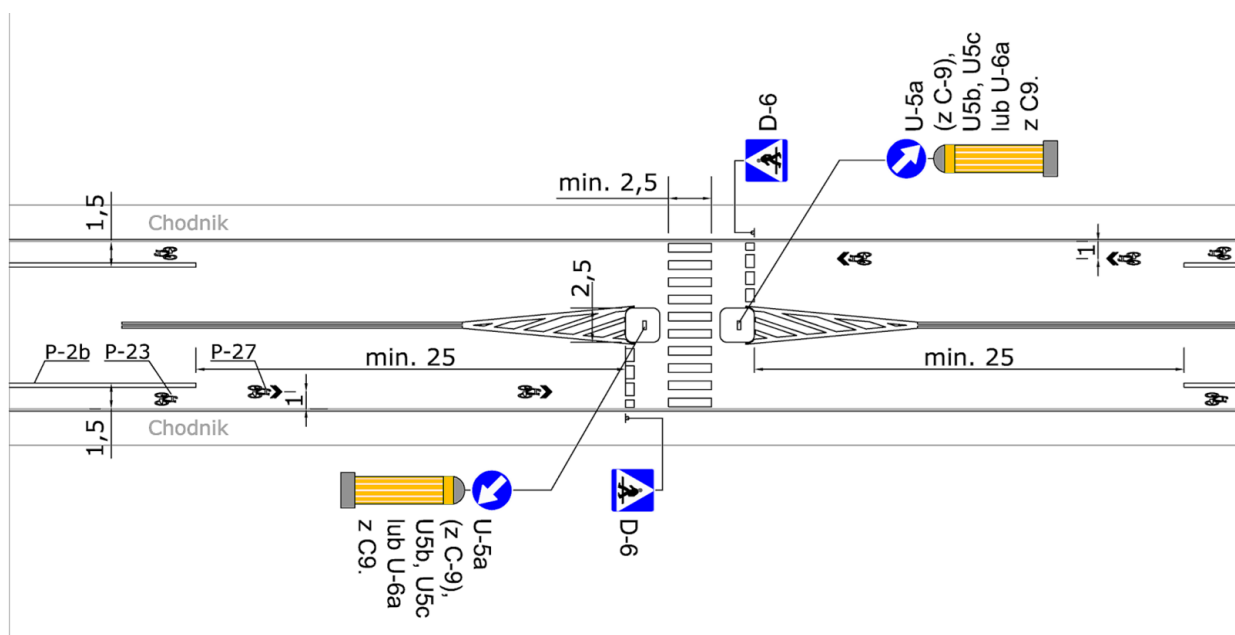
Skrzyżowania

- 8.7. Przebieg pasa ruchu dla rowerów na skrzyżowaniu powinien eliminować konieczność przeplatania z torem ruchu samochodów dla rowerzystów jadących na wprost.
- 8.8. Pas ruchu dla rowerów do jazdy na wprost musi zawsze być zlokalizowany z lewej strony pasa ruchu ogólnego do skrętu w prawo i z prawej strony pasa ruchu ogólnego na wprost.
- 8.9. Dopuszczalne jest zakończenie pasa ruchu dla rowerów na 20 – 30 m przed skrzyżowaniem, szczególnie jeśli wlot jest podporządkowany lub nie istnieje możliwość poprawnego poprowadzenia go przez skrzyżowanie.
- 8.9.1. Pas ruchu dla rowerów zaleca się także przerwać ok. 25 m przed przystankiem autobusowym bądź przejściem dla pieszych z azylem, jeżeli w dostępnym przekroju jezdni brakuje miejsca.



Rys. 6 Pas ruchu dla rowerów w rejonie przystanku zlokalizowanego na jezdni.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów technicznych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej Miasta Poznania, załącznik do zarządzenia nr 481/2019/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 3 czerwca 2019 r.



Rys. 7 Przykład prowadzenia pasów ruchu dla rowerów w rejonie przejścia dla pieszych z azylem.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów technicznych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej Miasta Poznania, załącznik do zarządzenia nr 481/2019/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 3 czerwca 2019 r.

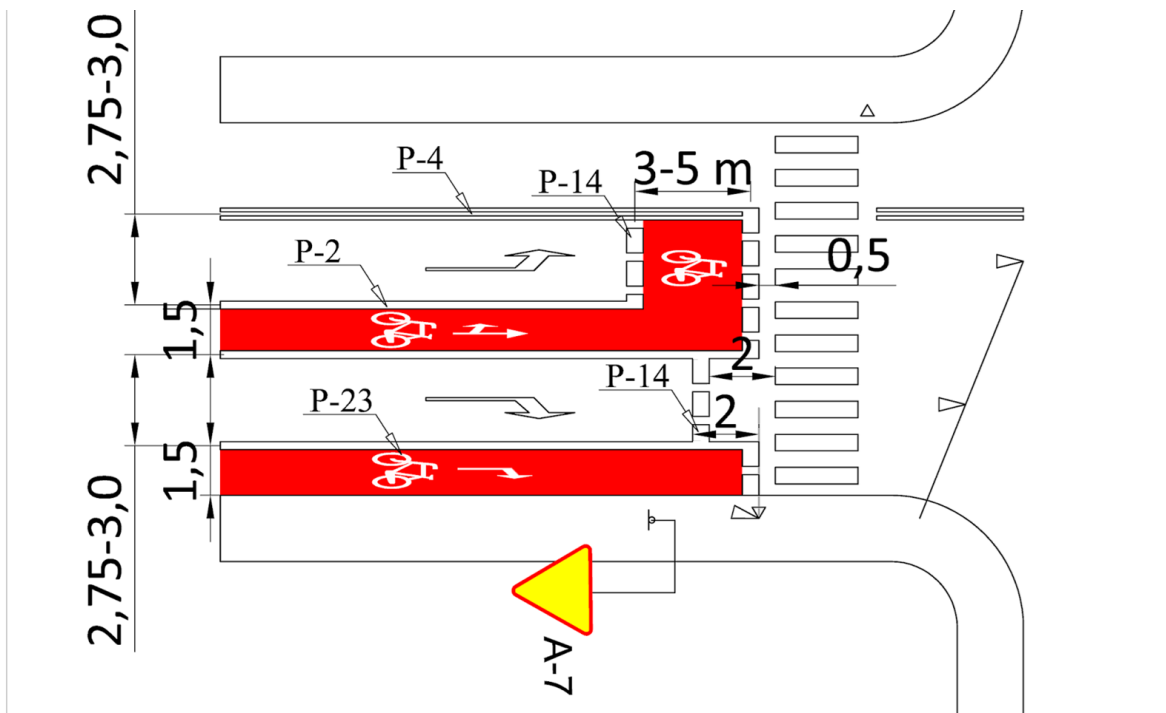
- 8.9.2. Jeżeli ruch rowerów prowadzony jest pasem ruchu dla rowerów do ronda o jednym pasie ruchu, zaleca się zakończenie pasa ruchu dla rowerów na 20 – 30 m przed tym rondem aby rowerzysta mógł skorzystać z zasady opisanej w art. 16 ust. 7 Ustawy PoRD.

- 8.10. W obrębie skrzyżowania dla obsługi relacji skrętnych zaleca się stosowanie słuz dla rowerów omówionych poniżej.

Śluzy

- 8.11. Śluzą dla rowerów 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. Ze słuzy rowerzysta może ale nie jest zobowiązany skorzystać. Wyróżniamy kilka rodzajów:

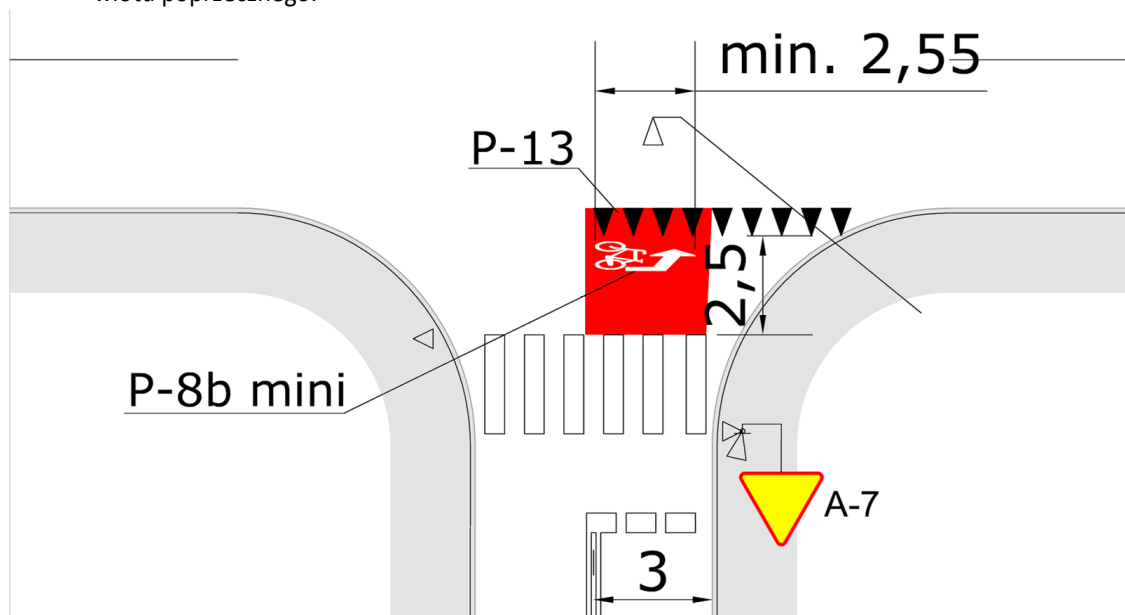
- 8.11.1. Śluzą typu 1 – do jazdy na wprost i skrętu w lewo na skrzyżowaniu wyposażonym w sygnalizację świetlną – działa jedynie podczas nadawania sygnału czerwonego dlatego zaleca się wyznaczanie łącznie ze słuzą typu 2.



Rys. 8 Schemat śluzy typu 1.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów technicznych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa, załącznik do Zarządzenia nr 3113/2018 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 15 listopada 2018 r.

- 8.11.2. Śluza typu 2 – do lewoskrętu z drogi z pierwszeństwem lub na skrzyżowaniu wyposażonym w sygnalizację świetlną. Lokalizuje się ją na wlocie podporządkowanym. Jeśli skrzyżowanie jest wyposażone w sygnalizację świetlną, ze śluzy musi być widoczny sygnalizator (powtarzacz) dla wlotu poprzecznego.

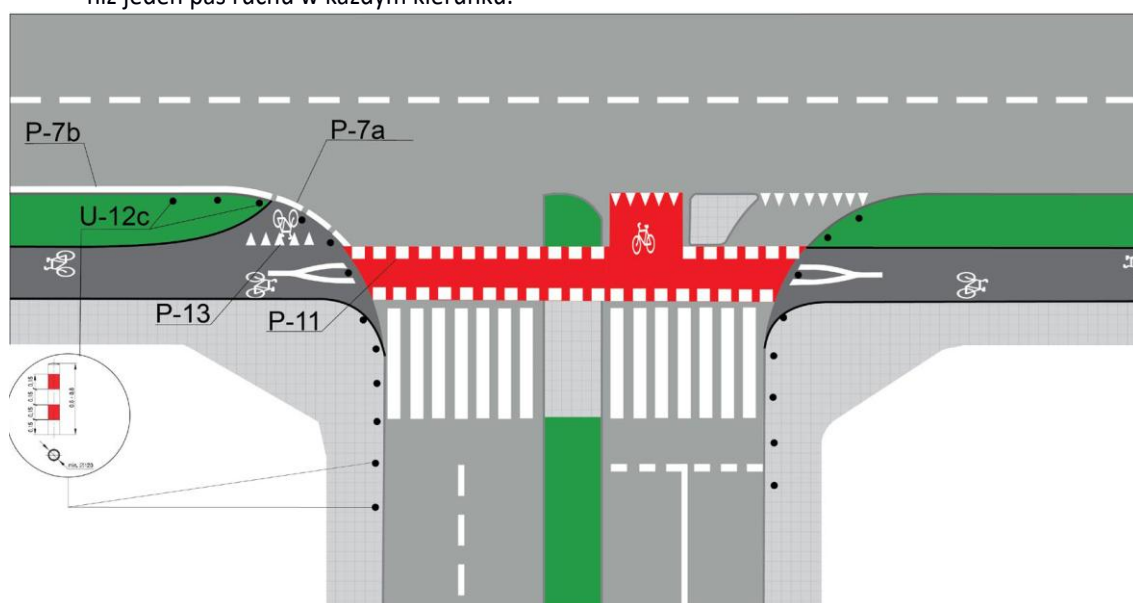


Rys. 9 Schemat śluzy typu 2 – do lewoskrętu.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów projektowych dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego, Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego, 2020.

- 8.11.3. Śluza typu 3 – do skrętu z przejazdu dla rowerzystów w kierunku poprzecznym do skrzyżowania. Lokalizuje się ją między przejazdem dla rowerzystów w ciągu dróg dla rowerów a tarczą skrzyżowania. Jeśli skrzyżowanie jest wyposażone w sygnalizację świetlną, ze śluzy musi być widoczny sygnalizator (powtarzacz).

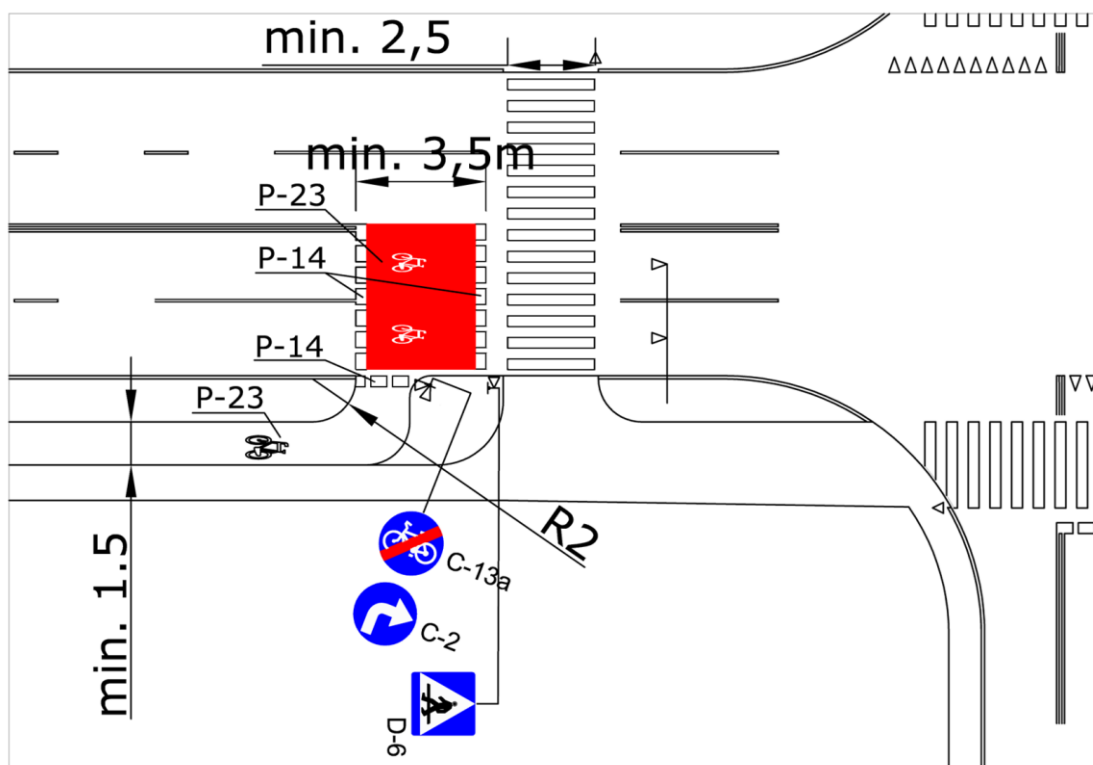
- 8.11.4. Śluza typu 4 – do skrętu w lewo w obrębie drogi dla rowerów w narożniku skrzyżowania. Stosowana w przypadku skrzyżowań gdzie droga poprzeczna bez drogi dla rowerów ma więcej niż jeden pas ruchu w każdym kierunku.



Rys. 10 Schemat śluzy typu 3 i 4.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów infrastruktury rowerowej i koncepcji tras rowerowych, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego, 2022.

- 8.11.5. Śluza typu 5 – łącząca drogę dla rowerów ze skrzyżowaniem. Umożliwia wjazd z drogi dla rowerów na skrzyżowanie pozbawione dróg dla rowerów i wymaga sygnalizacji świetlnej.



Rys. 11 Schemat śluzy typu 5.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów technicznych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej Miasta Poznania, załącznik do zarządzenia nr 481/2019/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 3 czerwca 2019 r.

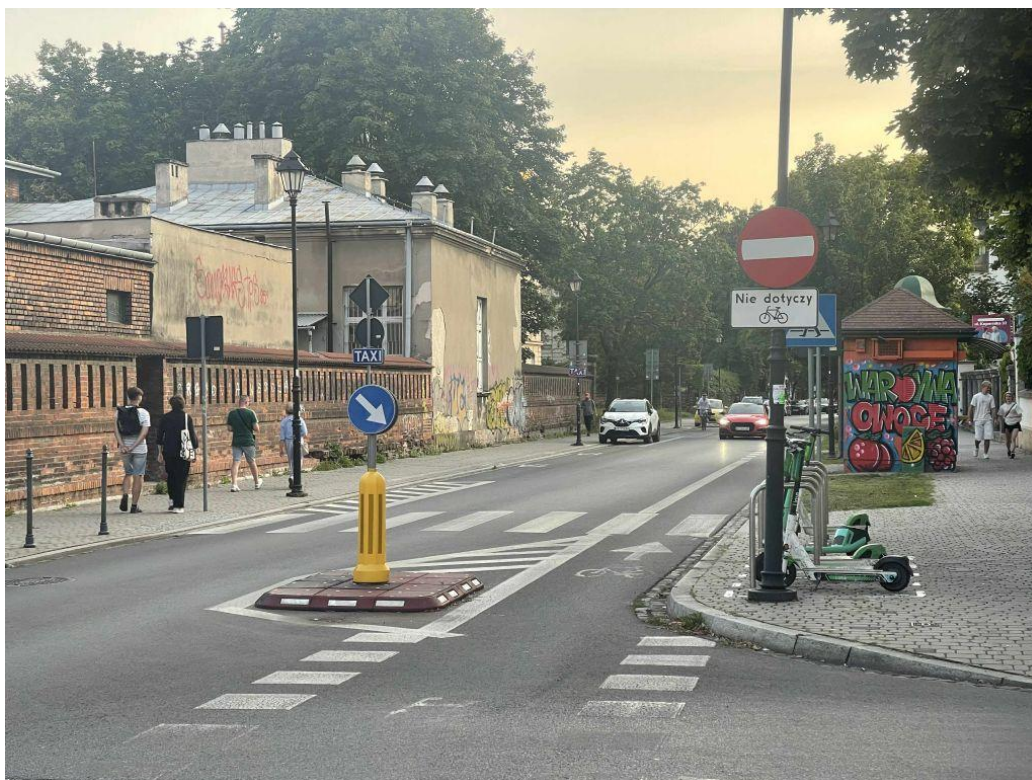
Kontrapasy

- 8.12. W jezdniach ulic jednokierunkowych przy natężeniu powyżej 1000 pojazdów na dobę oraz prędkości dopuszczalnej nieprzekraczającej 50 km/h, w celu dopuszczenia ruchu rowerów pod prąd wyznacza się kontrapas.



*Fot. 23 Ulica z kontrapasem. Lokalizacja stojaków poprawiająca bezpieczeństwo w obrębie skrzyżowania.
/Michał Rejczak/*

- 8.13. Zaleca się separację kontrapasa na wlotach skrzyżowań poprzez zastosowanie wysp dzielących ze słupkami (U-5a/b/c wraz z C-9) oraz znaku P-21 „powierzchnia wyłączona z ruchu”. Powyższą separację należy stosować również na łuku, gdzie istnieje ryzyko najeżdżania na pas dla rowerów przez pozostałe pojazdy oraz w miejscach narażonych na nieprawidłowe parkowanie pojazdów.
- 8.14. Jeśli dla kierunku zgodnego z ogólnym kierunkiem ruchu jezdni jednokierunkowej nie wyznaczono pasa ruchu dla rowerów, należy tam zastosować oznakowanie poziome P-27 „kierunek i tor ruchu rowerów”.



Fot. 24 Wlot ulicy z kontrapasem zabezpieczony znakiem P-21 wraz z separatorem. /Michał Rejczak/

9. Wymogi dla tras rowerowych w formie dróg dla rowerów

Wymogi podstawowe

- 9.1. Drogi dla rowerów należy stosować wzdłuż dróg o prędkości miarodajnej powyżej 50 km/h (zgodnie z tabelą nr 2 i 3) a także:
 - jeśli ich budowa skracając drogę i czas konieczny na jej pokonanie przez rowerzystę w stosunku do ruchu w jezdni;
 - jeśli ich budowa zmniejsza różnicę poziomów którą musiałby pokonać rowerzysta jadący jezdnią na zasadach ogólnych;
 - w przypadku natężeń ruchu ciężkiego ponad 5 procent w jezdniach, na których prędkość dopuszczalna jest niższa niż 50 km/h.
- 9.2. Nie stosuje się dróg dla rowerów przy drogach klasy technicznej L i D za wyjątkiem sytuacji występowania jednego z warunków powyżej.
- 9.3. W przypadku gdy do drogi dla rowerów nie przylega bezpośrednio chodnik zalecane jest zrezygnowanie z krawężników (obrzeży), jeżeli pozwalają na to warunki terenowe.
 - 9.3.1. W takim przypadku zaleca się aby warstwa ścieralna była położona w taki sposób, aby na brzegach tworzyła w przekroju poprzecznym skos 45 stopni rozszerzając się ku dołowi, a podbudowa była szersza od dolnej krawędzi warstwy ścieralnej o co najmniej 0,1 m z każdej strony.
- 9.4. Drogi dla rowerów projektuje się jako dwukierunkowe.
 - 9.4.1. W przypadku prowadzenia drogi dla rowerów po jednej stronie jezdni to powinna być ona prowadzona konsekwentnie po tej samej stronie jezdni, tak by zminimalizować liczbę punktów kolizji. Jednocześnie należy dążyć do zachowania pełnej dostępności w relacjach bocznych, w szczególności połączenia z każdą poprzeczną drogą publiczną, z uwzględnieniem warunków BRD.

- 9.4.2. Nie należy budować drogi dla rowerów w taki sposób, aby skorzystanie z niej wymagało od rowerzysty przekroczenia osi jezdni przez skręt w lewo.
- 9.5. Nie stosuje się jednokierunkowych dróg dla rowerów z wyjątkiem odcinków stanowiących przedłużenie pasa ruchu dla rowerów (lub zjazd z jezdni) na drogę dla rowerów.
- 9.6. Przy prowadzeniu trasy zaleca się wykorzystywanie odcinków jezdni serwisowych i łączenie ich drogami dla rowerów dla zapewnienia ciągłości trasy.



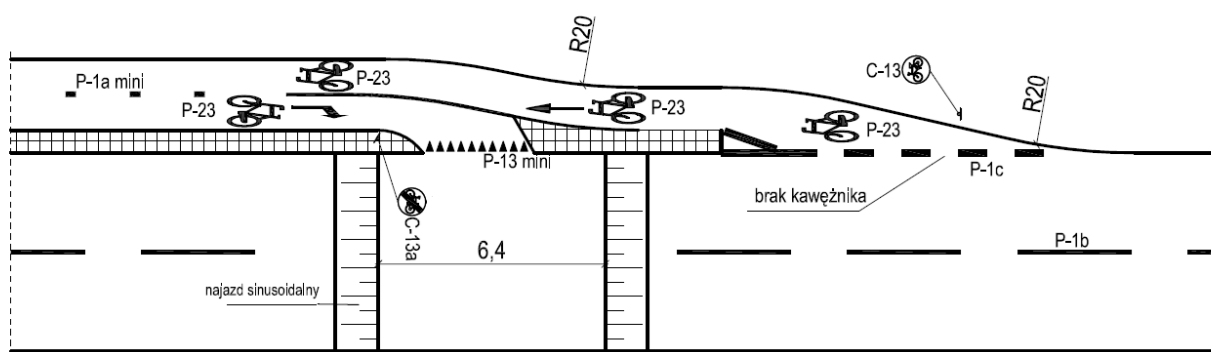
*Fot. 25 Podłączenie drogi dla rowerów do jezdni serwisowej wraz z zabezpieczeniem wjazdu.
/Michał Rejczak/*



Fot. 26 . Droga dla rowerów bez obrzeży – rozwiązanie zalecane. /Michał Rejczak/

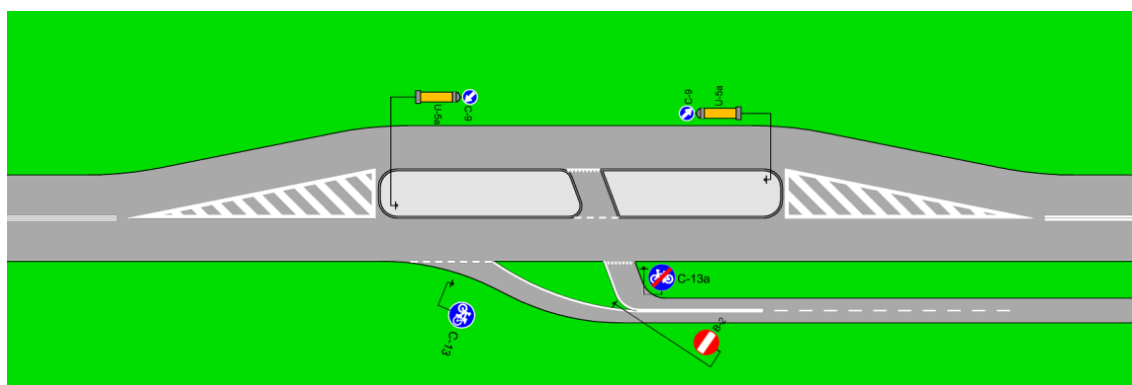
Początek i zakończenie drogi dla rowerów

- 9.7. Drogę dla rowerów prowadzoną równoległe do drogi ogólnodostępnej należy rozpoczynać zawsze po prawej stronie tej drogi, za skrzyżowaniem z poprzeczną drogą publiczną. Wyjątkiem jest sytuacja kiedy główny ruch rowerowy odbywa się na relacjach skrętnych bądź jest prowadzony bezkolizyjnie przez skrzyżowanie – wtedy początek należy lokalizować przed skrzyżowaniem.
- 9.8. Zjazd z jezdni na drogę dla rowerów należy projektować o promieniu łuku poziomego minimum 20 m.
- 9.9. Zakończenie drogi dla rowerów prowadzonej równoległe do jezdni – w przypadku braku jej kontynuacji – powinno być lokalizowane w rejonie skrzyżowania z zachowaniem ciągłości tras dla rowerów w ramach projektowanego odcinka drogi i poza nim. W przypadku zakończenia między skrzyżowaniami stosuje się poniższe rozwiązania.
- 9.9.1. Zaleca się zakończenie przy zastosowaniu wyspy dzielącej wytwarzającej azyl. Głębokość azylu minimalna 2,5 m, zalecana 4 m. (rys. 13)
- 9.9.2. Możliwym zakończeniem jest lokalizacja w rejonie wyniesienia obszaru jezdni. (rys. 12)



Rys. 12 Schemat zakończenia drogi dla rowerów w rejonie wyniesienia obszaru jezdni.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów projektowych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej województwa dolnośląskiego, załącznik do uchwały nr 3597/VI/21 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 20 kwietnia 2021 r.

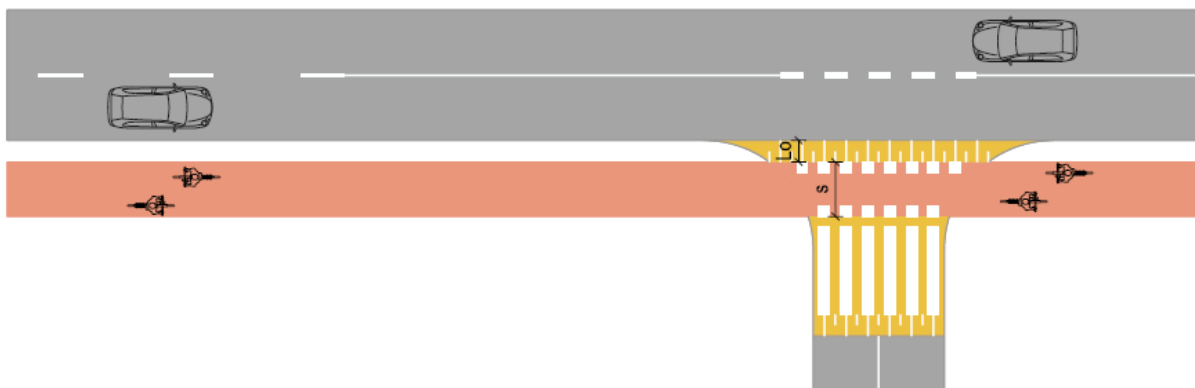


Rys. 13 Schemat zakończenia drogi dla rowerów w rejonie azylu.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów technicznych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa, załącznik do Zarządzenia nr 3113/2018 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 15 listopada 2018 r.

- 9.10. Zalecanym miejscem do przeniesienia ruchu rowerowego z jezdni na wydzieloną drogę dla rowerów jest samodzielny wlot na małe rondo jednopasowe (maksymalna zalecana średnica wyspy środkowej 28 m) – w zależności od natężenia ruchu.
- 9.11. Na obszarze zamiejskim między początkiem a końcem drogi dla rowerów należy rozważyć bezkolizyjne przeniesienie jej na drugą stronę jezdni na odcinku między miejscowościami w tunelu lub przez kładkę, w szczególności wykorzystując ukształtowanie terenu lub istniejące obiekty inżynierskie.

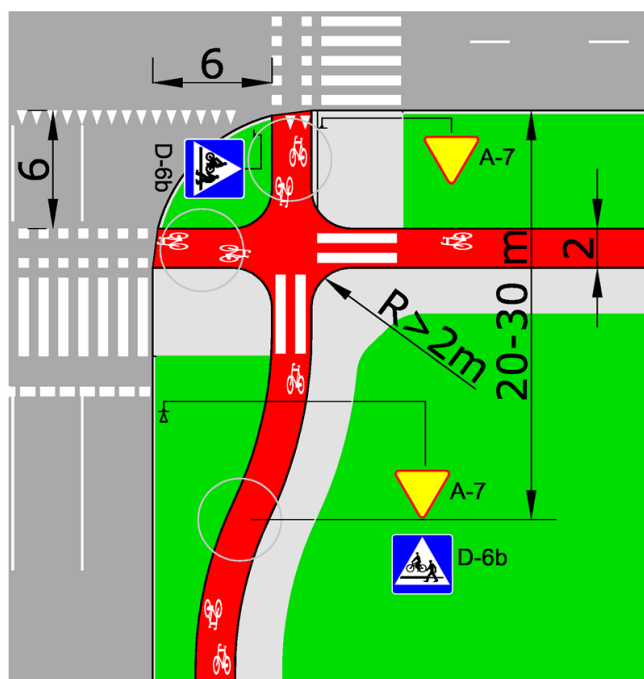
- 9.12.2. Jeżeli ze względów terenowych nie jest to możliwe, to drogę dla rowerów prowadzi się bezpośrednio wzdłuż równoległej jezdni – zalecane jest prowadzenie jej grzbietem płytowego progu zwalniającego.



Rys. 16 Przebieg drogi dla rowerów przez wlot podporządkowany – wariant bez odgięć.

Źródło: opracowano na podstawie Wytycznych projektowania infrastruktury dla rowerów, Ministerstwo Infrastruktury, 2022

- 9.12.3. Na skrzyżowaniu nie wolno tworzyć wysp między jezdniami do ruchu ogólnego na wprost a jezdniami obsługującymi relacje skrajne, przez które przebiega poprzecznie droga dla rowerów.
- 9.12.4. Na drodze dla rowerów przed przejazdem dla rowerów bez pierwszeństwa lub z sygnalizacją świetlną należy przewidzieć obszar akumulacji o głębokości co najmniej 2,5 m, w którym rowerzyści oczekujący na otwarcie ruchu nie będą utrudniać poruszania się pieszym i innym rowerzystom poruszającym się na pozostałych relacjach.



Obszar automatycznej detekcji rowerzystów

Przykładowy przebieg dróg dla rowerów w narożniku skrzyżowania z sygnalizacją świetlną. Rzeczywisty przebieg dróg dla rowerów należy ustalać analizując źródła i cele podróży pieszych i wynikające stąd potencjalne kolizje z ruchem rowerowym. Podane promienie łuków na przecięciu krawędzi dróg dla rowerów są minimalne, zaleca się stosowanie większych. Na drogach dla rowerów zaznaczono obszary detekcji rowerzystów..

Rys. 17 Schemat narożnika skrzyżowania z obszarami akumulacji.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów technicznych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa, załącznik do Zarządzenia nr 3113/2018 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 15 listopada 2018 r.

- 9.12.5. Na skrzyżowaniach z ustalonym pierwszeństwem bez sygnalizacji świetlnej zaleca się prowadzić przejazd dla rowerów przez wlot podporządkowany grzbietem płytowego progu zwalniającego przy zachowaniu ciągłości niwelety drogi dla rowerów i progu zwalniającego.

- 9.13. Połączenia jezdni z drogami dla rowerów (i przejazdami dla rowerów) muszą mieć ustalone znakami drogowymi pierwszeństwo. Niedopuszczalne jest w tym przypadku stosowanie skrzyżowań dróg równorzędnych.
- 9.14. Na skrzyżowaniach z wieloma pasami ruchu na wlotach w tym rondach wielopasowych i z wyspą centralną zaleca się separację ruchu rowerów w innym poziomie, w tym stosowanie rozwiązań bezkolizyjnych.
- 9.14.1. W przypadku rond turbinowych zaleca się zmniejszanie liczby pasów ruchu na wylotach aby roweryści i piesi pokonywali krótszą drogę kolizji z pojazdami opuszczającymi rondo. Zawsze należy też rozważyć możliwość budowy na wlotach i wylotach wyniesionych przejść i przejazdów dla rowerów jeżeli nie jest możliwa separacja w innym poziomie.
- 9.15. Na dużych skrzyżowaniach poza rozwiązaniami bezkolizyjnymi optymalne jest zastosowanie skrzyżowania zwykłego z sygnalizacją świetlną.

Organizacja przecięć z innymi drogami

- 9.16. Na przejazdach dla rowerów należy ustalać pierwszeństwo znakami drogowymi z uwagi, iż stanowią one miejsce przecinania się kierunków ruchu lub część skrzyżowania – zgodnie z definicjami art. 2 pkt. 5, 10 i 12 Ustawy Prawo o ruchu drogowym, a wjazd na przejazd dla rowerów nie jest włączaniem się do ruchu (art. 17 ust. 1 pkt 3a PoRD).
- 9.17. Przy prowadzeniu drogi dla rowerów wzdłuż drogi z pierwszeństwem, na drogach podporządkowanych należy umieszczać znak A-7 przed skrzyżowaniami (lub B-20 w przypadku niespełniania warunków widoczności). – fot. 27.



Fot. 27 Poprawnie ustalone znakami pierwszeństwo na wlocie podporządkowanym. /Michał Rejczak/

- 9.18. Przy prowadzeniu drogi dla rowerów wzdłuż drogi bez pierwszeństwa w przypadku przecięcia z drogą z pierwszeństwem należy przed przejazdem dla rowerów umieścić oznakowanie pionowe A-7 (lub B-20) wraz z oznakowaniem poziomym, będące powtórzeniem znaku znajdującego się przy podporządkowanej jezdni ogólnodostępnej (rys. 17).
- 9.19. W przypadku gdy droga dla rowerów przecina drogę ogólnodostępną poza skrzyżowaniem dróg ogólnodostępnych (przejazd izolowany) należy przed przejazdem dla rowerów umieścić oznakowanie A-7 (lub B-20) ustalające pierwszeństwo. W sytuacji kiedy pierwszeństwo mają mieć rowerzyści, przejazd dla rowerów należy prowadzić po progu zwalniającym płytowym i dodatkowym oznakowaniem A-24 „uwaga rowerzyści” na jezdni ogólnodostępnej.



Fot. 28 Poprawne oznakowanie izolowanego przejazdu dla rowerów. /Michał Rejczak/

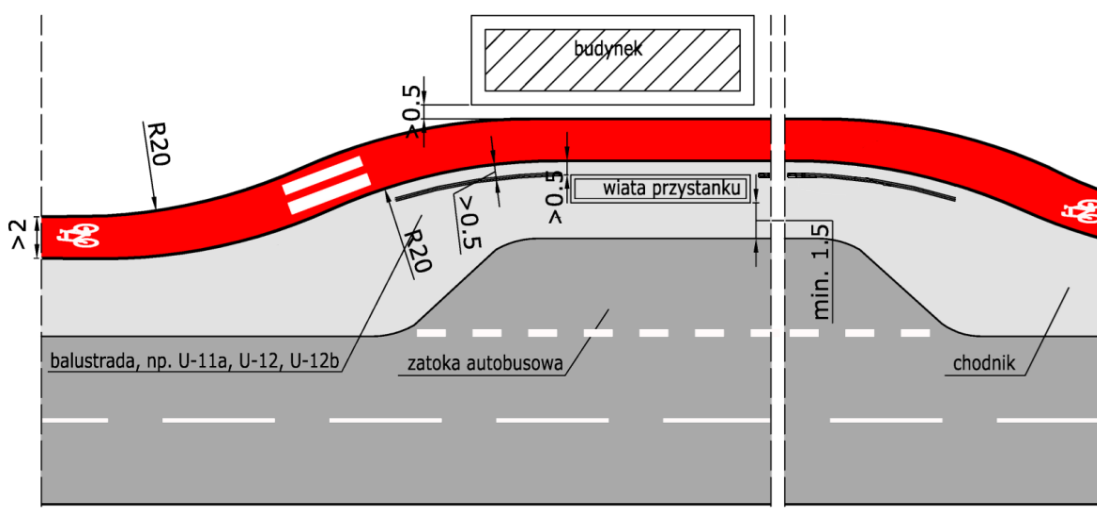
- 9.20. Konieczność ustalenia pierwszeństwa znakami występuje również w przypadku przejazdów dla rowerów przez wloty rond turbinowych, skrzyżowań z wyspą centralną bądź łącznic (stanowiących część węzłów drogowych), na których ze względu na geometrię rozwiązań nie stosuje się art. 27 ust. 1a ustawy Prawo o Ruchu Drogowym. Wówczas wskazane jest odbieranie roweryzstom na przejazdach dla rowerów pierwszeństwa przy pomocy znaków A-7 wraz z linią zatrzymań P-13 (fot. 29). W każdym przypadku należy zapewnić, aby znak A-7 przeznaczony dla roweryzstów nie był widoczny przez kierujących pojazdami poruszającymi się po jezdni ogólnodostępnej. Może być w rozmiarze „Ml” (mini) i umieszczony na wysokości 1,0 m licząc do dolnej krawędzi znaku.



Fot. 29 Oznakowanie przejazdów rowerowych przez wloty ronda turbinowego. /Michał Rejczak/

Widoczność

- 9.21. Dla tras głównych należy zapewnić odległość widoczności nawierzchni co najmniej 70 m, a dla tras lokalnych co najmniej 45 m. Dla odcinków tras na obiektach inżynierskich oraz dojazdach do nich należy zapewnić widoczność nawierzchni co najmniej 85 m.
- 9.22. Na skrzyżowaniach należy zachować odpowiedni trójkąt widoczności. Dla ustalania widoczności w miejscach przecinania się kierunków ruchu trzeba brać pod uwagę, że rower posiada oświetlenie pozycyjne, które może być umieszczone na wysokości od 0,25 m do 1,5 m powyżej niwelety drogi.
- 9.23. W rejonach przystanków komunikacji zbiorowej drogę dla rowerów należy prowadzić z tyłu wiaty stosując maksymalne możliwe promienie łuków. W przedłużeniu tylnej ściany wiaty należy ustawiać barierki (barierosiedziska) uniemożliwiające pieszym wtargnięcie na drogę dla rowerów.



Rys. 18 Przebieg drogi dla rowerów w rejonie przystanku.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów technicznych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa, załącznik do Zarządzenia nr 3113/2018 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 15 listopada 2018 r.

- 9.23.1. Dopuszcza się prowadzenie drogi dla rowerów przed wiatą - jedynie w przypadku małego ruchu autobusowego – do 2 kursów na godzinę oraz braku zatoki.

Sygnalizacja świetlna i detekcja rowerzystów

- 9.24. Na skrzyżowaniach wyposażonych w sygnalizację świetlną należy stosować detekcję automatyczną dla ruchu rowerów. Na trasach głównych zaleca się stosowanie łącznie detekcji automatycznej oraz sprzężonej (przyznającej zawsze sygnał dla rowerzystów razem z grupą samochodową na równoległej jezdni).



*Fot. 30 Przykład detekcji automatycznej na drodze dla pieszych i rowerów za pomocą pętli.
/Michał Rejczak/*

- 9.25. W przypadku detekcji automatycznej na drogach dla rowerów należy zawsze stosować dwa obszary detekcji rowerzystów: w odległości ok. 20 – 40 m przed skrzyżowaniem i w odległości 1 – 2 m od skrzyżowania (przejazdu dla rowerów) – rys. 17.
- 9.26. Dopuszcza się detekcję z wykorzystaniem przycisku z potwierdzeniem dla obiektów istniejących do czasu ich modernizacji w zakresie detekcji dla rowerzystów na detekcję sprzężoną lub automatyczną.
- 9.27. Konieczne jest zapewnienie widoczności odpowiedniego sygnalizatora z obszaru służący dla rowerów.

Zabezpieczenie przed wjazdem samochodów

- 9.28. W miejscach narażonych na nieprzepisowe wjeżdżanie samochodów (np. w rejonach z dużym popytem na miejsca postojowe przy obiektach usługowych lub tam gdzie droga dla rowerów może stanowić oczywisty skrót dla samochodów) zaleca się stosować słupki blokujące U-12c lub ich warianty, o wysokości 0,6 – 0,7 m kotwione betonem w podłożu.

- 9.29. Dla oddzielenia infrastruktury rowerowej od przyległej jezdni zaleca się stosowanie zieleni niskiej, słupków blokujących U-12c lub barier drogowych (U-14).



*Fot. 31 Przykład wydzielania drogi rowerowej w istniejącym przekroju jezdni za pomocą barier U-14.
/Roger Jackowski – Rowerowa Metropolia/*



Fot. 32 Droga pieszo – rowerowa prowadzona wśród zieleni. /Michał Rejczak/

- 9.30. Słupki w poprzek drogi dla rowerów powinny być rozmieszczone w następujący sposób: jeden w osi drogi dla rowerów oraz po jednym po każdej ze stron.

- 9.30.1. W przypadku stosowania słupków na drodze dla rowerów odległości między sąsiednimi słupkami powinny wynosić 1,6 m liczone prostopadle do toru jazdy rowerzysty. Dopuszczalne jest ograniczenie w tym celu skrajni poziomej.
- 9.30.2. Słupek w świetle drogi dla rowerów zaleca się poprzedzić oznakowaniem poziomym w postaci linii ciągłej. Oznakowanie poziome należy rozpocząć co najmniej 1 m przed słupkiem.

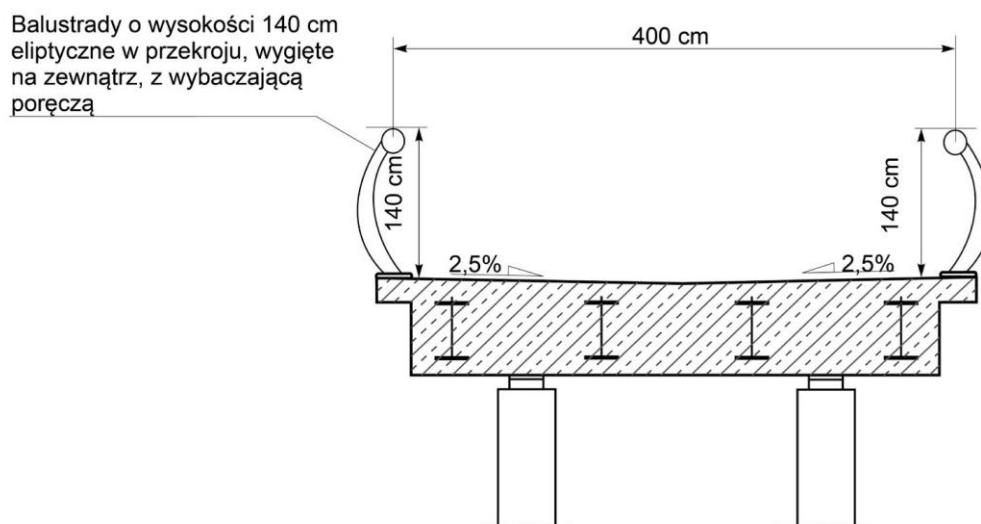


Fot. 33 Poprawna lokalizacja słupków zabezpieczających. Brak wymaganego oznakowania poziomego. /Michał Rejczak/

- 9.30.3. Słupków w przekroju poprzecznym drogi dla rowerów nie należy stosować na odcinkach o pochyleniu podłużnym większym niż 2% lub różnicy wysokości większej niż 2,0 m oraz na łukach poziomych o promieniu mniejszym niż 20 m.
- 9.31. Dopuszcza się alternatywne sposoby ograniczenia dostępu dla samochodów uwzględniające dostępność dla rowerzystów (bez znaczącego pogorszenia warunków jazdy rowerem).

10. Obiekty inżynierskie

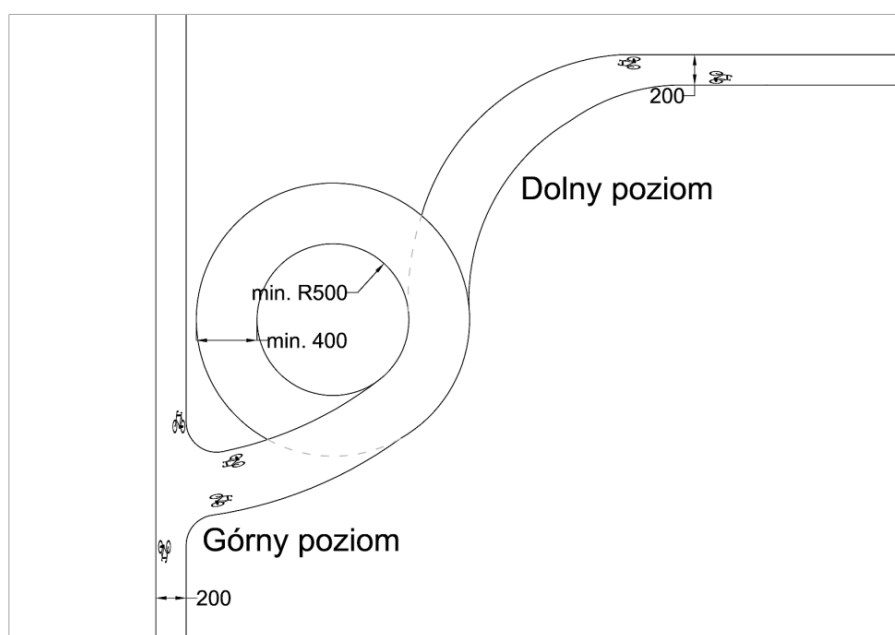
- 10.1. Obiekty inżynierskie prowadzące ruch rowerowy projektuje się aby ominąć przeszkody terenowe oraz skracać drogę, bądź aby ominąć niebezpieczne odcinki lub skrzyżowania.
- 10.2. Zaleca się aby kładki, wiadukty i mosty dostępne dla ruchu rowerowego miały szerokość co najmniej 4,0 m i balustrady o wysokości 1,4 m. Wskazane jest aby balustrady w przekroju poprzecznym obiektu posiadały kształt wycinka koła lub elipsy wypukłych na zewnątrz, aby rowerzysta w razie kolizji uderzał najpierw ramieniem, przedramieniem lub barkiem w poręcz, a nie zaczął o uźebrowanie kierownicy.



Rys. 19 Przekrój poprzeczny kładki rowerowej.

Źródło: opracowano na podstawie Podręcznika do projektowania tras rowerowych, Województwo Małopolskie, Kraków 2013.

- 10.3. Zaleca się, by krótkie przeprawy były sytuowane w sposób eliminujący konieczność wykonywania ostrych zakrętów, tj. pod kątem nie większym niż 45° w stosunku do osi przebiegu trasy rowerowej.
- 10.4. Pochylnia ślimakowa (spiralna) łącząca drogę dla rowerów na moście, wiadukcie lub kładce powinna mieć stały i możliwie duży promień łuku poziomego oraz możliwie małe pochylenie podłużne (nieprzekraczające 5 procent); biec w lewo w dół i być pochylona w przekroju do wewnątrz w kierunku osi ślimaka.



Rys. 20 Schemat pochylni ślimakowej.

Źródło: opracowano na podstawie Podręcznika do projektowania tras rowerowych, Województwo Małopolskie, Kraków 2013.

- 10.5. Z uwagi na minimalizację różnicy wysokości pokonywanej przez rowerzystę a także zapewnienie bezpieczeństwa - jeżeli różnica poziomu wynosi ponad 5 m - obiekty z prowadzącymi do nich odcinkami dróg powinny być projektowane dla prędkości 40 km/h, odległością widoczności 80 m, promieniami łuków poziomych minimum 25 m oraz pochyleniu podłużnym nie większym niż 5 procent.

- 10.6. Tunel prowadzący ruch rowerowy powinien mieć szerokość co najmniej 4 m, wraz ze skrajnią pionową wynoszącą co najmniej 2,5 m. Ściany boczne powinny rozszerzać się w przekroju poprzecznym ku górze lub mieć przekrój owalny. Tunel powinien być oświetlony z zastosowaniem oświetlenia odpornego na uszkodzenia, a wyjazd powinien być widoczny z wjazdu do niego w celu zapewnienia bezpieczeństwa.

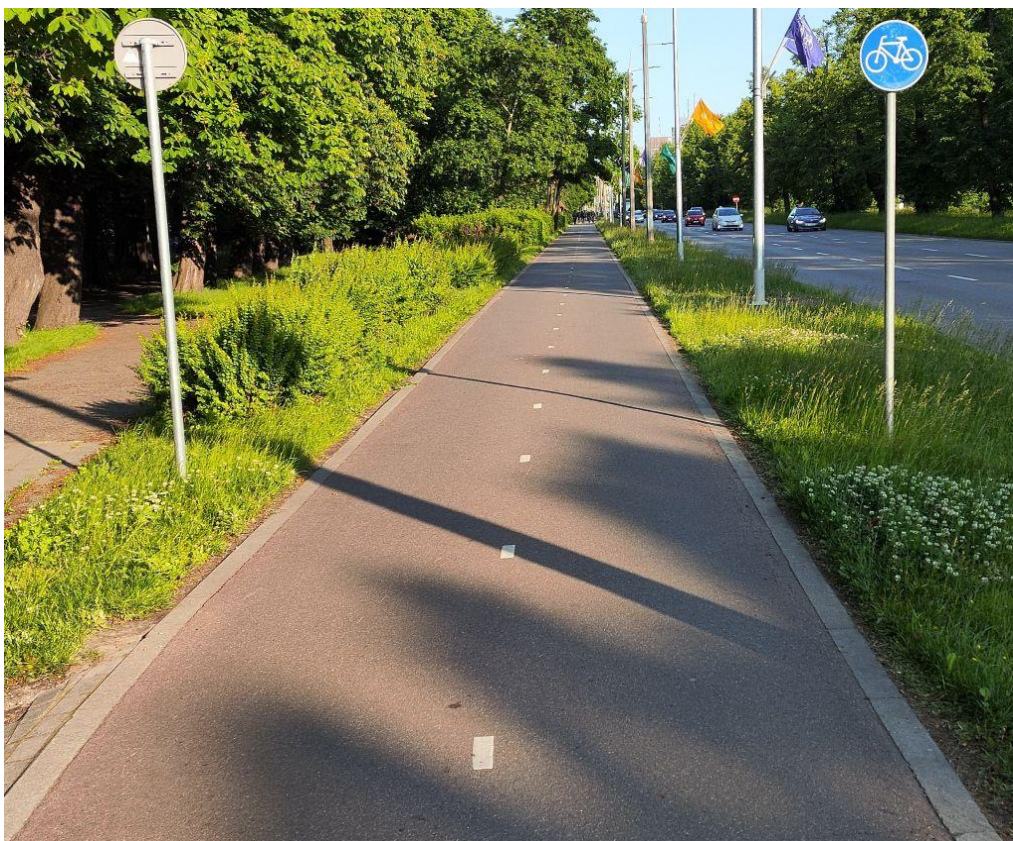


Fot. 34 Tunel dla pieszych i rowerów przez nasyp drogowy. /Michał Rejczak/

- 10.7. Jeśli wzdłuż drogi na węźle drogowym prowadzona jest droga dla rowerów przecinająca łącznicę, zawsze należy rozważyć:
- separację w pionie ruchu rowerowego i samochodowego;
 - sygnalizację świetlną na przejeździe dla rowerów przez jezdnię łącznicy;
 - ustalenie znakami drogowymi pierwszeństwa na przejeździe dla rowerów przez jezdnię łącznicy, biorąc pod uwagę wzajemną widoczność użytkowników i wynikającą stąd możliwość wzajemnej oceny zamiarów, kierunku jazdy i prędkości.

11. Oznakowanie

- 11.1. Na drogach dla rowerów oraz drogach dla pieszych i rowerów należy stosować znaki pionowe w rozmiarze „M1” mini.
- 11.2. Oznakowanie tras rowerowych znakami z grupy R-4 należy stosować wyłącznie dla tras krajowych i regionalnych wskazanych w *Polityce rozwoju mobilności rowerowej w województwie łódzkim* i zgodnie z numeracją przyjętą uchwałą nr 926/25 Zarządu Województwa Łódzkiego z dn. 8 lipca 2025 r.
- 11.3. Zalecane jest stosowanie linii osiowej na odcinkach o dużym natężeniu ruchu, pochyleniu podłużnym powyżej 2% oraz na łukach. Linia ta powinna mieć wymiary 0,06 m na 0,3 m i przerwy 1,0 m.



Fot. 35 Przykład zastosowania linii osiowej w ciągu drogi dla rowerów. /Michał Rejczak/

11.4. W przypadku odcinków nieoświetlonych zalecane jest stosowanie obustronnej linii krawężniowej P-7d.

11.4.1. Na zjazdach o nawierzchni bitumicznej zaleca się stosowanie w ciągu drogi dla rowerów obustronnej krawężniowej linii przerywanej P-7c.



Fot. 36 Przykład zastosowania linii krawężniowej na odcinku nieoświetlonym. /Michał Rejczak/

- 11.5. Oznakowanie poziome dróg dla rowerów i pasów ruchu dla rowerów wykonuje się jako cienkowarstwowe. Zaleca się stosowanie nawierzchni barwy czerwonej na przejazdach dla rowerów oraz w śluzach dla rowerów.
- 11.6. Podczas prowadzenia robót uniemożliwiających korzystanie z drogi dla rowerów należy każdorazowo wyznaczyć i oznakować objazd zapewniający bezpieczeństwo, wygodę i płynność ruchu bez nadmiernego wydłużenia trasy. Podczas robót drogowych w obszarze infrastruktury rowerowej zaleca się stosowanie rozwiązań tymczasowych, takich jak uzupełnienia z masy bitumicznej umożliwiające pokonywanie wysokich krawężników, gumowe maty lub płyty stalowe o szerokości ok. 2 m i długości kilku metrów, umożliwiające pokonanie nierówności oraz odcinków nieutwardzonych, pasy ruchu dla rowerów lub drogi dla rowerów wydzielone z jezdni, tymczasowe sygnalizacje, żółte taśmy odblaskowe wskazujące korytarz przejazdu.

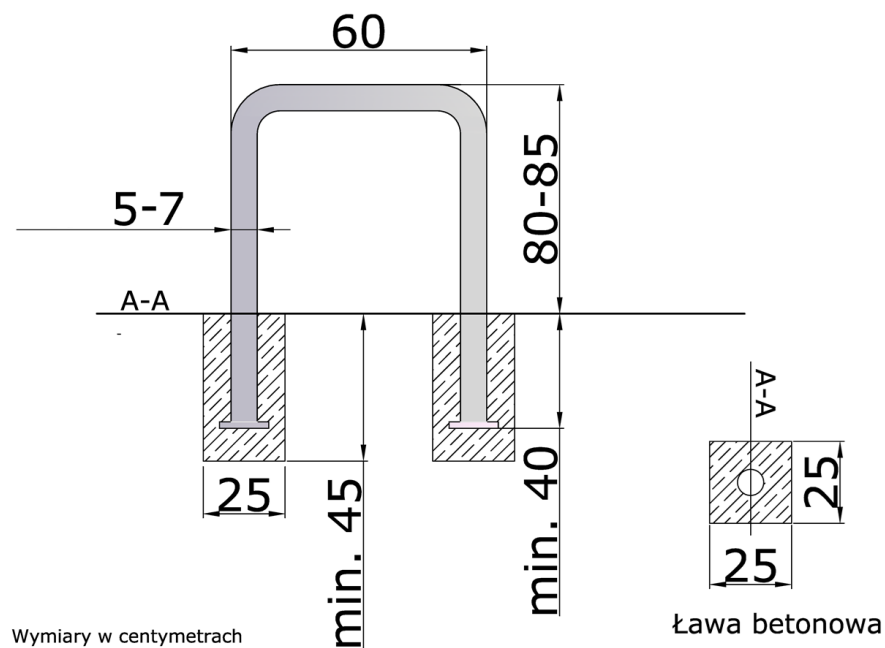


Fot. 37 Przykładowa tablica wskazująca objazd trasy. /Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego/

- 11.7. Z jezdni, pasów ruchu dla rowerów i dróg dla rowerów należy regularnie usuwać śmieci, liście, szkło i inne możliwe zanieczyszczenia a w zimie – śnieg.
- 11.7.1. Odśnieżanie powinno w pierwszej kolejności dotyczyć tras głównych, w tym odcinków w formie pasów ruchu dla rowerów lub odcinków gdzie ruch rowerów odbywa się w jezdni na zasadach ogólnych. W szczególności należy odśnieżać i odladzać odcinki tras o zróżnicowaniu wysokościowym, o dużym pochyleniu podłużnym oraz na obiektach inżynierskich.

12. Parkingi rowerowe

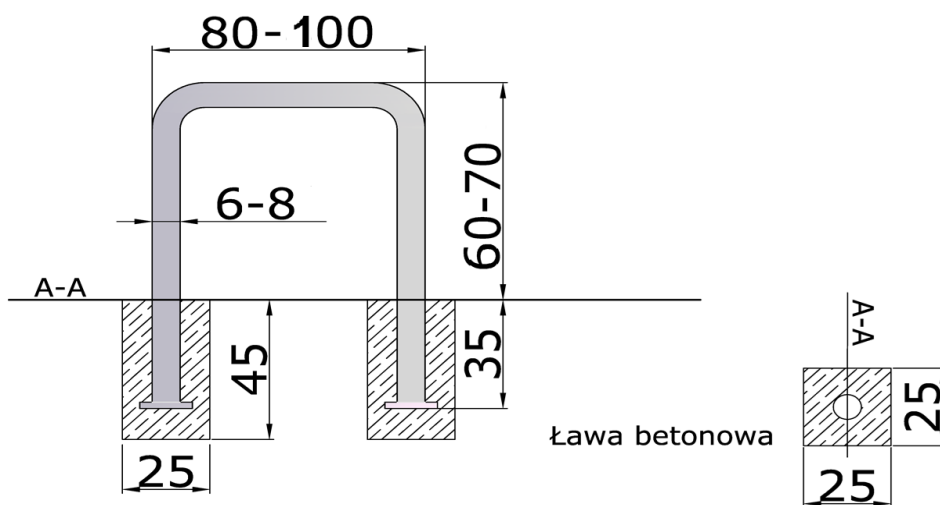
- 12.1. Parkingi rowerowe powinny być wyposażone w stojaki rowerowe w kształcie odwróconej litery „U”, wykonane z rury stalowej o średnicy 5 – 7 cm, wysokości nad nawierzchnię 80 – 85 cm i długości 60 cm, umieszczane w kotwach betonowych na głębokość min. 40 cm. Stojaki powinny umożliwiać oparcie i jednocześnie przypięcie do niego ramy i przedniego koła roweru przy pomocy standardowego zapięcia szeklowego typu „u-lock” o wymiarach wewnętrznych 20 x 10 cm.



Rys. 21 Stojak rekomendowany.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów technicznych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa, załącznik do Zarządzenia nr 3113/2018 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 15 listopada 2018 r.

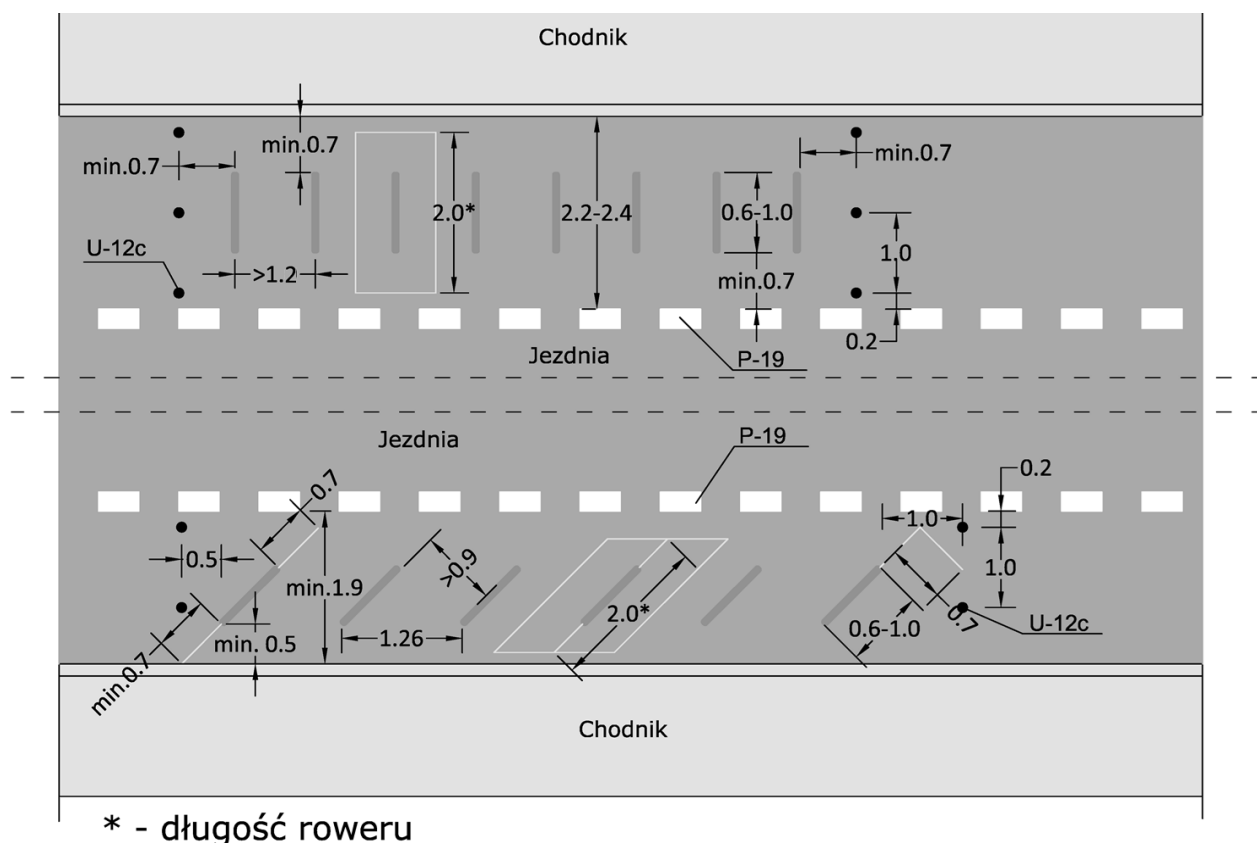
- 12.1.1. Dopuszcza się stojaki o średnicy 6 – 8 cm, wysokości nad nawierzchnię 60 – 70 cm, długości 0,8 – 1,0m umieszczane w kotwach betonowych na głębokość min. 35 cm.



Rys. 22 Stojak – wersja dopuszczalna.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów technicznych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa, załącznik do Zarządzenia nr 3113/2018 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 15 listopada 2018 r.

- 12.2. Stojaki powinny być lokalizowane na jezdni lub na nawierzchni utwardzonej z zapewnieniem dojazdu do nich rowerem.
- 12.3. Sposób lokalizacji stojaków względem siebie oraz innych obiektów przedstawione zostały na rysunku nr 23.



Rys. 23 Zasady lokalizacji stojaków dla rowerów.

Źródło: opracowano na podstawie Standardów technicznych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa, załącznik do Zarządzenia nr 3113/2018 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 15 listopada 2018 r.

- 12.3.1. Przy ustawieniu prostopadłym względem krawędzi jezdni lub drogi manewrowej należy zapewnić minimum 1,2 m odstępu pomiędzy stojakami. Od prostopadłego względem górnej rury stojaka lica ściany, krawężnika lub innej przeszkody należy zapewnić minimum 0,7 m odstępu, przy czym skrajny stojak powinien być usytuowany nie bliżej niż 1,0 m od równoległego lica ściany, krawężnika lub innej przeszkody.
- 12.3.2. Przy ustawieniu ukośnym pod kątem 45° odległość pomiędzy stojakami (liczona między ich osiami) powinna wynosić minimum 0,9 m a odstęp od lica ściany, krawężnika lub innej przeszkody minimum 0,5 m.
- 12.3.3. W przypadku parkingów o większej pojemności pomiędzy każdymi dwoma rzędami stojaków należy zapewnić drogę manewrową szerokości 2,0 m umożliwiającą dojazd rowerem do stojaka.



Fot. 38 Stojaki umieszczone na wlocie skrzyżowania. /Michał Rejczak/

- 12.4. Parkingi rowerowe zlokalizowane w węzłach przesiadkowych (m.in. stacje i przystanki kolejowe) oraz przeznaczone do pozostawiania rowerów ponad 4 godziny (np. szkoły, urzędy) powinny być zadaszone i oświetlone, zalecany jest monitoring wizyjny. Część miejsc parkingowych powinno być zapewnione poprzez zamykane pomieszczenie lub boksy wyposażone w elektroniczny zamek umożliwiające zarządzanie dostępem.
- 12.5. Przy obiektach użyteczności publicznej (urzędy, szkoły) oraz obiektach usługowych parkingi rowerowe należy sytuować jak najbliżej wejścia do budynku.

Miejsca Odpoczynku Rowerzystów

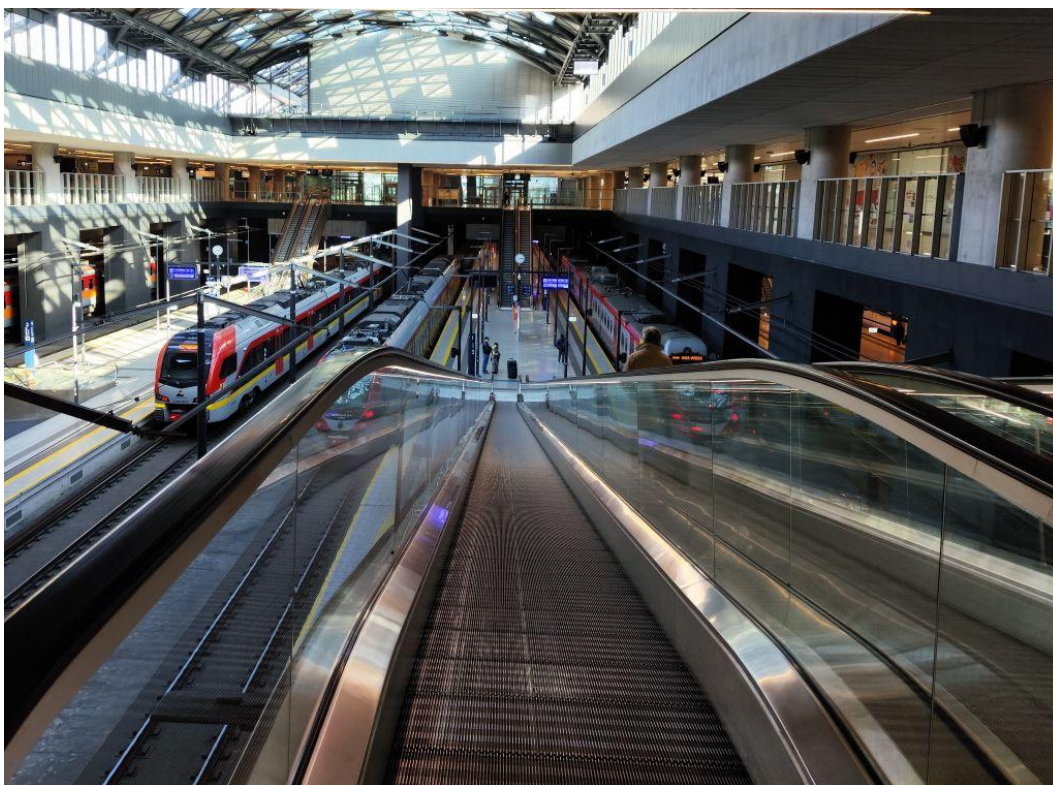
- 12.6. Na odcinkach pomiędzy miejscowościami należy przewidzieć miejsca odpoczynku rowerzystów (MOR). Minimalne wymagania jakie powinien spełniać taki obiekt:
 - zadaszenie chroniące przed opadami oraz słońcem,
 - stojaki rowerowe na powierzchni utwardzonej,
 - ławki wraz ze stołem,
 - tablicę informacyjną wraz z mapą,
 - dostęp do toalety,
 - kosze na odpady.
- 12.6.1. W miarę możliwości zaleca się wyposażać je w miejsce do grillowania, ładowarki USB, dętkomaty itp.



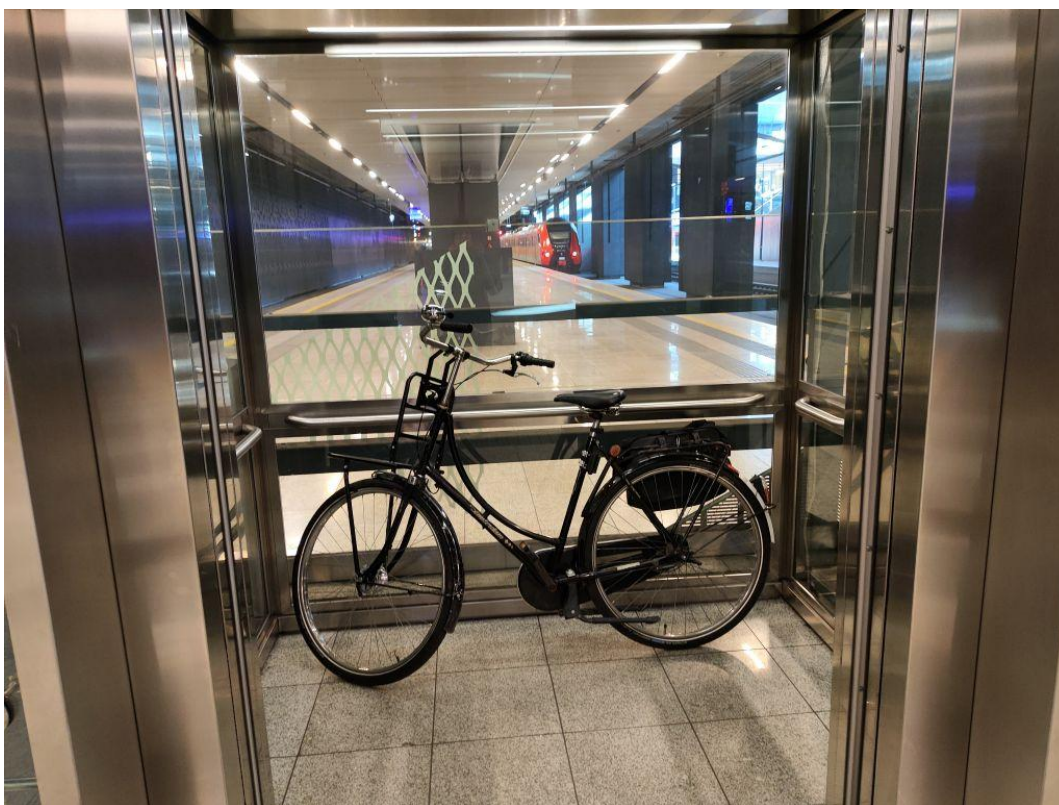
Fot. 39 Przykładowe Miejsce Odpoczynku Rowerzystów
Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego

13. Transport zbiorowy

- 13.1. Należy zapewnić integrację z transportem zbiorowym poprzez budowę i organizację parkingów rowerowych w pobliżu przystanków (zgodnie z rozdziałem 12) oraz umożliwienie ich przewozu w pojazdach transportu zbiorowego.
- 13.2. Urządzenia do mocowania roweru powinny znajdować się bezpośrednio przy odpowiednio oznaczonym wejściu do pojazdu bez konieczności dodatkowego manewrowania.
- 13.3. Perony stacji i przystanków kolejowych powinny być dostępne za pomocą pochylni umożliwiających wjazd rowerem (rozwiązanie zalecane) lub wind – o głębokości kabiny minimum 2,0 m) umożliwiających przewóz roweru bez konieczności ustawiania go pionowo (w przypadku warunków terenowych uniemożliwiających wykonanie pochylni).



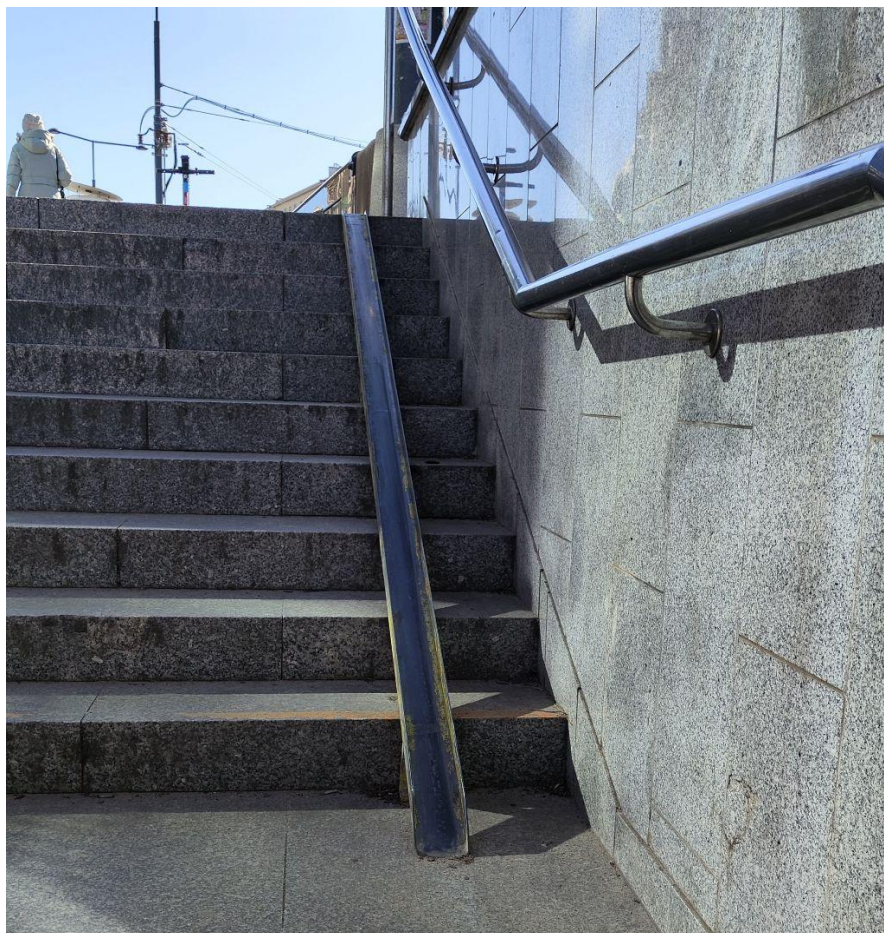
Fot. 40 Pochylnia umożliwiająca dostęp rowerem na peron. /Michał Rejczak/



Fot. 41 Winda przystosowana do transportu rowerów bez konieczności ustawiania ich pionowo. /Michał Rejczak/

- 13.4. W trudnych warunkach oraz w obiektach istniejących gdzie konieczny jest transfer roweru na inny poziom (a także w miejscach spodziewanej konieczności wnoszenia/znoszenia rowerów), zaleca się wyposażanie schodów w rynny do wprowadzania rowerów.

- 13.4.1. Rynny powinny być umieszczane po obu stronach schodów oraz mieć kształt kątownika lub ceownika, o szerokości rynny min. 0,1 m, wysokości 0,03 m i odległości od lica ściany co najmniej 0,3 m.



Fot. 42 Rynna do wprowadzania rowerów po schodach. /Michał Rejczak/

14. Słownik pojęć

Azyl – część jezdni chroniona z jednej lub dwóch stron wyspami dzielącymi, umożliwiającą zatrzymanie roweru między pasami ruchu ogólnego w celu przekroczenia jezdni lub opuszczenia jej przez skręt w lewo. Azyl może stanowić część przejazdu dla rowerów

Detekcja sprzężona – rodzaj detekcji automatycznej, przyznającej sygnał zielony dla rowerzystów na drodze dla rowerów razem z grupą samochodową na równoległej jezdni na podstawie detekcji samochodów na wlocie skrzyżowania niezależnie od obecności rowerzysty na drodze dla rowerów

Droga dla rowerów – zgodnie z ustawą Prawo o Ruchu Drogowym, art. 2 punkt 5 oznacza drogę lub część drogi, oznaczoną odpowiednimi znakami drogowymi, przeznaczoną do ruchu rowerów

Kontrapas – pas ruchu dla rowerów dla kierunku przeciwnego niż ogólna organizacja ruchu w jezdni jednokierunkowej wyznaczany przy lewej krawędzi jezdni patrząc zgodnie z kierunkiem ogólnej organizacji ruchu

Obszar akumulacji – część jezdni drogi ogólnodostępnej lub drogi dla rowerów na której zatrzymują się pojazdy przed skrzyżowaniem (przejazdem dla rowerów) w celu ustąpienia pierwszeństwa lub oczekiwania na otwarcie ruchu; obszar akumulacji powinien mieć taką pojemność, aby pojazdy w nim zatrzymane nie utrudniały ruchu innych pojazdów i pieszych poruszających się na innych relacjach niż obsługiwana przez obszar akumulacji

Odległość widoczności – optymalna odległość, na jaką kierujący powinien widzieć bez przeszkód nawierzchnię drogi i pojazdy na niej, aby móc swobodnie wyprzedzać i wymijać inne pojazdy, dla ruchu rowerowego przyjmuje się że jest ok. dwukrotnie większa niż odległość widoczności na zatrzymanie

Odległość widoczności drogi poprzecznej (odległość widoczności ze startu zatrzymanego) - minimalna odległość na jaką kierujący powinien widzieć nawierzchnię drogi poprzecznej aby ocenić, czy może swobodnie wjechać na skrzyżowanie; odległość ta zależy od prędkości projektowej lub prędkości miarodajnej na drodze głównej i jej szerokości

Odległość widoczności na zatrzymanie – minimalna odległość na jaką kierujący powinien widzieć bez przeszkód nawierzchnię drogi, aby w razie potrzeby zatrzymać się, jest równa drodze hamowania i odcinka, który kierujący pokonuje podejmując decyzję o hamowaniu

Pas ruchu dla rowerów – zgodnie z ustawą Prawo o Ruchu Drogowym, art. 2 punkt 5a oznacza „część jezdni przeznaczoną do ruchu rowerów w jednym kierunku, oznaczoną odpowiednimi znakami drogowymi”; pasy ruchu dla rowerów można wyznaczać zgodnie z ogólnym kierunkiem ruchu lub – w przypadku jezdni jednokierunkowych – także dla kierunku przeciwnego

Pas filtrujący – pas ruchu dla rowerów wyznaczony na odcinku jezdni przed skrzyżowaniem w celu umożliwienia rowerzystom ominięcia zatrzymanych na sygnale czerwonym pojazdów i dojazdu bezpośrednio do skrzyżowania, np. do śluzu rowerowej na wlocie. Pas filtrujący może być kontynuacją pasa ruchu dla rowerów na wcześniejszym odcinku jezdni lub występować samodzielnie

Prędkość dopuszczalna – prędkość określona administracyjnie znakami drogowymi lub wynikająca z przepisów ustawy

Prędkość miarodajna – kwantyl 85% prędkości rzeczywistych V85 samochodów osobowych (prędkość, której nie przekracza 85% samochodów osobowych na danym odcinku drogi) w ruchu swobodnym na czystej i suchej jezdni, pomiar prędkości miarodajnej wymaga zliczania pojazdów i określania ich prędkości przy pomocy zdalnych prędkościomierzy lub wyznaczenia odcinka o długości 100 m i pomiaru czasu jego przejazdu, prędkość miarodajną należy obliczać poza godzinami szczytu na odcinku na którym nie występuje podporządkowanie lub sygnalizacja świetlna

Przejazd dla rowerów – zgodnie z art. 2 pkt. 12 ustawy Prawo o Ruchu Drogowym „powierzchnię jezdni lub torowiska przeznaczoną do przekraczania tych części drogi przez osoby kierujące rowerami, hulajnogami elektrycznymi i urządzeniami transportu osobistego oraz osoby poruszające się przy użyciu urządzenia wspomagającego ruch, oznaczoną odpowiednimi znakami drogowymi”; przejazd dla rowerów jest miejscem przecinania się kierunków ruchu; wyznacza się go w przedłużeniu drogi dla rowerów lub pasa ruchu dla rowerów; wjazd na przejazd dla rowerów nie jest włączaniem się do ruchu

Punkt kolizji – punkt przecięcia strumieni ruchu odbywającego się w różnych kierunkach, w przypadku ruchu rowerów poruszających się w jezdni na zasadach ogólnych lub pasie ruchu dla rowerów przy prawej krawędzi jezdni punkt kolizji pojawia się także z ruchem odbywającym się w tym samym kierunku w przypadku skrętu w lewo jeśli prędkość miarodajna ruchu samochodowego jest wyższa niż 25- 30 km/godz.

Rower – zgodnie z ustawą Prawo o Ruchu Drogowym, art. 2 punkt 47 „pojazd o szerokości nieprzekraczającej 0,9 m poruszany siłą mięśni osoby jadącej tym pojazdem; rower może być wyposażony w uruchamiany naciskiem na pedały pomocniczy napęd elektryczny zasilany prądem o napięciu nie wyższym niż 48 V o znamionowej mocy ciągłej nie większej niż 250 W, którego moc wyjściowa zmniejsza się stopniowo i spada do zera po przekroczeniu prędkości 25 km/h;”, zgodnie z art. 62 ust. 4a punkt 2 ustawy maksymalna długość zestawu rower – przyczepa wynosi 4,0 m

Rozcinanie ulic (skrzyżowań) – celowe zamykanie przejazdu dla wszystkich lub wybranych pojazdów przez zastosowanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego w przekroju jezdni, elementów małej architektury, znaków drogowych lub konstrukcyjnie; w przypadku skrzyżowań rozcinanie zwykle dotyczy wybranych relacji lub pojazdów (np. pojazdy samochodowe mogą wyłącznie skręcać w prawo, a rowerzyści mogą jechać we wszystkich kierunkach). Służy uspokojeniu ruchu samochodowego i eliminacji ruchu tranzytowego

Ruch na zasadach ogólnych – ruch rowerów odbywający się w jezdni ogólnodostępnej bez rozwiązań z których rowerzysta ma obowiązek korzystać, rowerzysta musi stosować się do wszystkich przepisów ruchu drogowego, znaków i sygnałów obowiązujących w ruchu pojazdów

Skrajnia – wolna przestrzeń nad niweletą jezdni lub innej części drogi i obok jej krawędzi, w której nie wolno umieszczać budowli, urządzeń ani innych obiektów (np. barier, podpór znaków drogowych, zadaszeń itp.)

Śluzą dla rowerów – zgodnie z ustawą Prawo o Ruchu Drogowym, art. 2 pkt 5b „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 drogowymi”; rowerzysta nie ma obowiązku z niej korzystać

Trasa rowerowa – ciąg różnych liniowych rozwiązań technicznych ułatwiających ruch rowerowy lub zapewniających jego bezpieczeństwo takich jak pas ruchu dla rowerów czy droga dla rowerów o przebiegu łączącym grupy istotnych źródeł i celów podróży rowerem

Wskaźnik opóźnienia – średnia ilość czasu, którą rowerzysta traci, oczekując na sygnalizacji świetlnej lub skrzyżowaniach bez pierwszeństwa, wyrażona w sekundach na kilometr trasy

Współczynnik wydłużenia – stosunek odległości wyznaczony po drodze, do odległości wyznaczonej w linii prostej

Wózek rowerowy – zgodnie z ustawą Prawo o Ruchu Drogowym, art. 2 punkt 47a „pojazd o szerokości powyżej 0,9 m przeznaczony do przewozu osób lub rzeczy poruszany siłą mięśni osoby jadącej tym pojazdem; wózek rowerowy może być wyposażony w uruchamiany naciskiem na pedały pomocniczy napęd elektryczny zasilany prądem o napięciu nie wyższym niż 48 V o znamionowej mocy ciągłej nie większej niż 250 W, którego moc wyjściowa zmniejsza się stopniowo i spada do zera po przekroczeniu prędkości 25 km/h”

15. Bibliografia

Bohatkiewicz, J. (red.), *Zasady uspokajania ruchu na drogach za pomocą fizycznych środków technicznych*, opr. na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury, Kraków 2008

Bezpieczna i zrównoważona mobilność. Sposoby na usprawnienie ruchu w mieście. Zielone Mazowsze, Warszawa 2015

CROW-Fietsberaad, *Design Manual for Bicycle Traffic [Podręcznik projektowania dla ruchu rowerowego]*, Ede 2016

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, „Opinia w sprawie odgięć dróg dla rowerów w rejonach skrzyżowań”, Warszawa-Kraków 2011

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, „Wytyczne dla infrastruktury pieszej i rowerowej. Wydanie 02”, 2017

Górnośląski Związek Metropolitalny, *Standardy i wytyczne kształtowania infrastruktury rowerowej*, Katowice 2016

Hołowaty J., „Koncepcje przystosowania istniejących mostów do przeprowadzania ścieżek rowerowych”. Mosty 2/2009.

Konwent Marszałków Województw RP, Stanowisko nr 7/2019 z dnia 7 czerwca 2019 roku w sprawie systemu numeracji i zasad oznakowania krajowych i regionalnych tras rowerowych, w którym określono jednolity, ogólnopolski system numeracji krajowych i regionalnych tras rowerowych

Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, *Wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu rowerowego. Podręcznik*, Warszawa 2019

Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, *Wytyczne zarządzania prędkością na drogach samorządowych*, Kraków/Gdańsk 2016

Ministerstwo Infrastruktury, *Wytyczne projektowania infrastruktury dla rowerów (WR-D-42-1, WR-D-42-2, WR-D-42-3)*, 2022 r.

Nawierzchnia dróg rowerowych i jej wpływ na zdrowie i bezpieczeństwo rowerzystów. M. Utkin, T. Roliński, P. Pawłowski, Warszawa 2009

Planowanie i promowanie rozwoju ruchu rowerowego. Podręcznik. Materiał służący zwiększaniu potencjału uczestników projektu mobile2020. J. Deffner, T. Ziel, T. Hefter, Ch. Rudolph. Tłum. M. Sulmicki. Warszawa, 2013.

Przewodnik po najlepszych praktykach. Systemowe działania na rzecz poprawy bezpieczeństwa ruchu rowerowego. C. Woolsgrove, J. Armstrong, Europejska Federacja Cyklistów, 2020

Standardy projektowe i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej województwa dolnośląskiego, załącznik do Uchwały Nr 1987/V/16 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 22 marca 2016 r.

Standardy techniczne i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej Miasta Bydgoszczy, załącznik do Zarządzenia nr 354/2014 Prezydenta Miasta Bydgoszczy z dnia 12 czerwca 2014 r.

Standardy techniczne i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa, załącznik do Zarządzenia nr 3113/2018 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 15 listopada 2018 r.

Standardy projektowe i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej miasta Łodzi, załącznik do zarządzenia nr 1686/2022 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 21 lipca 2022 r.

Standardy techniczne i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej Miasta Poznania, załącznik do zarządzenia nr 481/2019/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 3 czerwca 2019 r.

Standardy infrastruktury rowerowej i koncepcja tras rowerowych wskazanych do realizacji w perspektywie do 2030 roku w województwie mazowieckim, załącznik do Uchwały nr 1100/333/22 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 28 czerwca 2022 r.

Standardy projektowe dla tras rowerowych województwa lubelskiego, załącznik do uchwały nr CCLXXXIX/5106/2021 Zarządu Województwa Lubelskiego z dnia 24 sierpnia 2021 roku.

Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, *Wytyczne rowerowe. Projektowanie i utrzymywanie turystycznych tras rowerowych w województwie pomorskim*, Gdańsk 2019.

Vlaamse Landmaatschappij – Afdeling Platteland [Flamandzka Agencja ds. Ziemi ~ Departament Wsi], *Naar een eigenlijk gebruik van plattelandswegen* [W kierunku właściwego wykorzystania dróg wiejskich], Bruksela 2009

Weijermars, W., Wegman, F., "Ten Years of Sustainable Safety in the Netherlands" ["Dziesięć lat bezpieczeństwa zgodnego z zasadami trwałego rozwoju w Holandii"], *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, No. 2213, Transportation Research Board of the National Academies, Washington, D.C., 2011, str. 1–8. DOI: 10.3141/2213-01

Województwo Małopolskie, *Podręcznik do projektowania tras rowerowych*, Kraków 2013

Województwo Świętokrzyskie, *Standardy projektowe dla tras rowerowych województwa świętokrzyskiego*, 2020.

BIURO
PLANOWANIA REGIONALNEGO
WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

