

## Seminarium

Velo Silesia – zarządzanie i tworzenie tras rowerowych o wysokim standardzie technicznym jako warunek rozwoju mobilności rowerowej w województwie śląskim

Standardy techniczne wysokiej jakości infrastruktury  
rowerowej  
(praktyczne rozwiązania)

Katowice, 04.10.2018

# Plan prezentacji

- przegląd i omówienie wybranych rozwiązań technicznych infrastruktury rowerowej zastosowanych na obszarze województwa śląskiego
- ruch rowerowy w jezdni na zasadach ogólnych (uspokojenie ruchu, kontraruch rowerowy, zastosowanie tzw. sierżantów rowerowych)
- skrzyżowania, przejazdy i śluzy dla rowerzystów. Praktyczne zastosowanie.
- oznakowanie tras rowerowych o funkcji komunikacyjnej oraz rekreacyjnej (turystycznej)

# Drogi dla rowerów (DDR)



Dwukierunkowa droga dla rowerów.  
szerokość: 2 m (główne trasy rowerowe  
zalecane 2,5 m)  
skrajnia pozioma: 0,5 m (0,2 m)  
skrajnia pionowa: 2,5 m



Jednokierunkowa droga dla rowerów  
szerokość: 1,5 m  
skrajnia pozioma: 0,5 m (0,2 m)  
skrajnia pionowa: 2,5 m

# Problemy



Rys: fb/rowerowametropolia



Zbyt wysokie krawężniki w rejonie skrzyżowań.

# Problemy skrajni



Przykład ominięcia słupa.

# Dobra Praktyka



Przejazd dla rowerów bez krawężników.



# Problemy



Brak ciągłości nawierzchni drogi dla rowerów w rejonie zjazdów indywidualnych (publicznych)

# Problemy



Brak ciągłości niwelety drogi dla rowerów w rejonie zjazdów indywidualnych (publicznych)



# Dobra praktyka



Oznakowanie określające pierwszeństwo przejazdu (A-7, B-20) na poprzecznych drogach podporządkowanych należy lokalizować przed drogą dla rowerów.

# Dobra praktyka



# Problemy



Brak poszerzenia drogi dla rowerów na łukach  
Łuki projektowane “od ekierki”

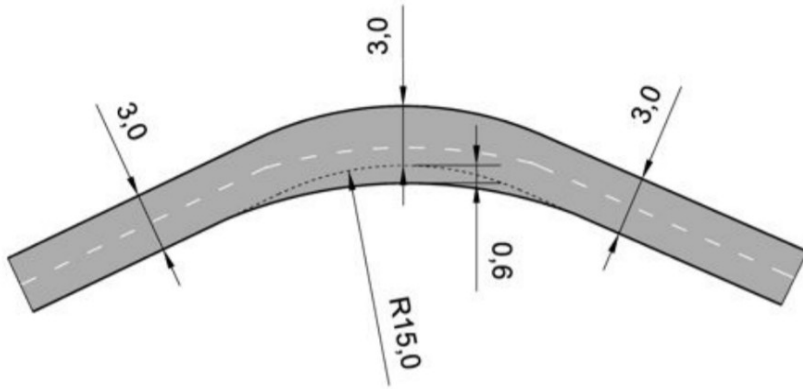
# Problemy



Brak poszerzenia drogi dla rowerów na łukach



# Dobra praktyka



Drogi dla rowerów należy poszerzać na łukach o promieniu mniejszym lub równym 15 m o 20%, a mniejszym lub równym 5 m o 30% na całej długości łuku, przy kącie zwrotu większym niż 15 stopni.

# Parametry geometryczne drogi dla rowerów (promienie łuków)

Dla prędkości projektowej 30 km/godz. (główne trasy rowerowe) na odcinkach między skrzyżowaniami promienie łuków poziomych drogi dla rowerów powinny być nie mniejsze niż 20 m, licząc do wewnętrznej krawędzi, a odległość widoczności nawierzchni powinna wynosić co najmniej 70 m.

# Problemy



Początek I koniec drogi dla rowerów,  
Droga dla rowerów powinna “zbierać” wszystkie relacje

# Dobra praktyka

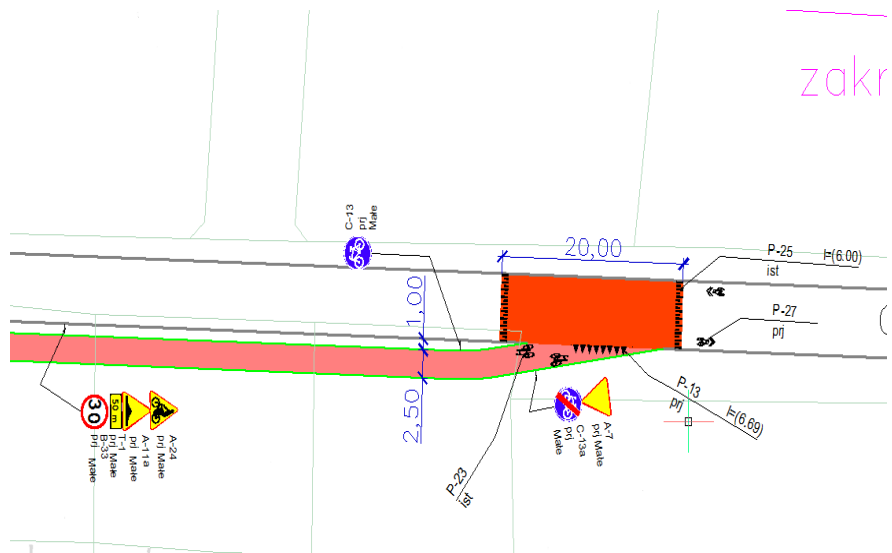




# Dobra praktyka



# Dobra praktyka



Brak odpowiedniego  
oznakowania pionowego

# Drogi dla rowerów

Drogi dla rowerów (oddzielona od innych dróg lub jezdni tej samej drogi **konstrukcyjnie** lub za pomocą **urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego**) buduje się w celu oddzielenia ruchu dla rowerowego od samochodowego w jezdniach, w których prędkość miarodajna ruchu samochodowego przekracza 50 km/godz., głównie w drogach klasy G i wyższych klas, 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 w których prędkość miarodajna jest niższa niż 50 km/godz. )

# Dobra praktyka



szerokość na drodze klasy GP i G – 3,50 m; Z – 3,00 m; L – 2,75 m; D – 2,50 m.  
na drogach klas G, Z, L i D na terenie zabudowy, szerokość pasa ruchu może być zmniejszona o 0,25 m (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430)

# Velostrada, Jaworzno.



- brak kolizji z ruchem samochodowym!
- w przypadku problemów własnościowych: np ZRID – budowa drogi z ograniczoną dostępnością dla pojazdów samochodowych (oznakowanie B-1, T-22 “nie dotyczy rowerów”)

# Łączniki rowerowe



# Problemy



Ruch rowerowy w strefie zamieszkania należy prowadzić w jezdni na zasadach ogólnych.

# Problemy



Ruch rowerowy w strefie ograniczonej prędkości należy prowadzić w jezdni na zasadach ogólnych.



# Tzw. Ciągi pieszo - rowerowe



Rekomendowana minimalna szerokość 3 m, dla dwukierunkowego ciągu.  
Wyłącznie na obszarach mało zurbanizowanych, gdzie występuje niewielkie natężenie ruchu pieszych.

# Problemy



Jednokierunkowe tzw. ciągi pieszo – rowerowe 2,5 m ( “gdy ze ścieżki jednokierunkowej mogą korzystać piesi”).  
W aktualnym projekcie zmiany Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 zostaje wykreślony.

# Problemy



# Problemy



Słupki blokujące powinny być lokalizowane w odległości 1,5 m

# Problemy



Określenie pierwszeństwa na przejazdach dla rowerów zlokalizowanych poprzecznie.

# Pasy ruchu dla rowerów



Szerokość: 1,5 m

Oznakowany poziomo warstwą czerwoną w rejonie skrzyżowań.

Pas ruchu "pod prąd" ulicy jednokierunkowej - kontrapas rowerowy.

# Problemy



# Dobra Praktyka



W przypadku parkowania w rejonie pasów ruchu dla rowerów jeśli są odpowiednie warunki szer. jezdni warto zastosować opaskę 0,5 m – parkowanie równoległe , 1 m – ukośne, prostopadłe.



# Dobra Praktyka



# Kontraruch rowerowy

Kontraruch rowerowy to dwukierunkowy ruch rowerów na ulicach jednokierunkowych (możliwość jazdy rowerem „pod prąd”). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 lipca 2015 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, pkt. 7.11.1. “Dopuszcza się dwukierunkowy ruch rowerów lub wózków rowerowych na jezdni drogi jednokierunkowej bez wyznaczania pasa ruchu dla tych pojazdów, jeżeli:

- dopuszczalna prędkość nie jest większa niż 30 km/h,
- zapewniono bezpieczeństwo kierującym pojazdami podczas zmiany kierunku jazdy na wlotach i wylotach drogi na skrzyżowanie.

W przypadku segregacji ruchu strumienia rowerów od strumienia innych pojazdów, na wlotach i wylotach drogi na skrzyżowanie stosuje się odpowiednie oznakowanie poziome lub urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego”.

# Kontraruch rowerowy, potencjał:

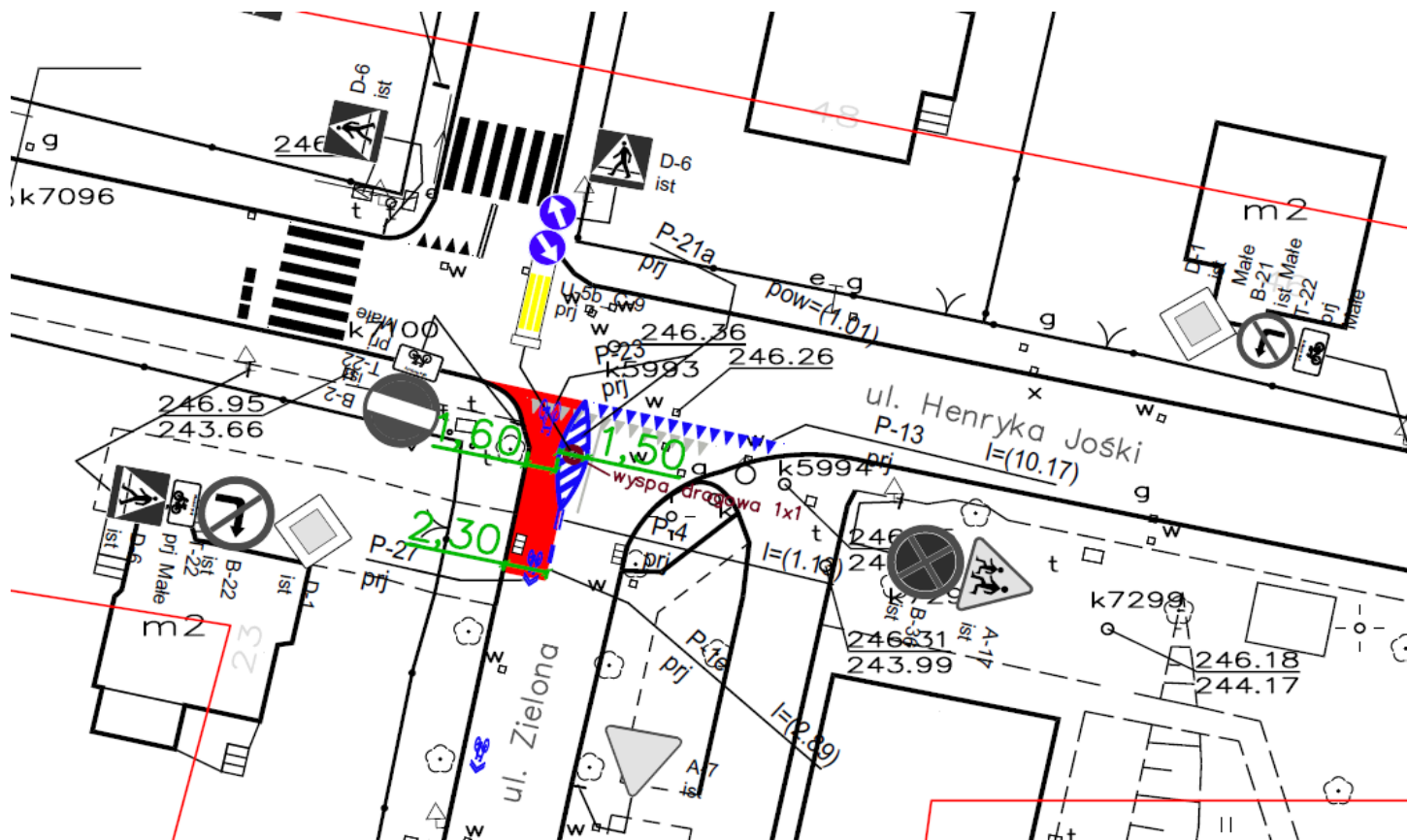


# Dobra praktyka



Nagranie...

# Dobra praktyka



# P-27 tzw. Sierżanty rowerowe, zastosowanie:



P-27

- dla wskazania dwukierunkowego dopuszczenia ruchu rowerów na jezdniach ulic jednokierunkowych
- 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;

# P-27 tzw. Sierżanty rowerowe, zastosowanie:

- 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 niedostatecznego 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 szlaków (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



Tutaj powinno się zastosować znak P-27,  
Śluza wyznaczona nieprawidłowo.



# Śluzy dla rowerów

Rozporządzenie (w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (D.U.2003.220.2181, nowelizacja - D.U.2015.1314) nie podaje niestety żadnego wzoru śluzy, o tyle podaje znaki, z których śluzy mogą być konstruowane, ich wymiary i minimalne odległości między nimi. Śluzy składają się z linii zatrzymań P-12, P-13 lub P-14 oraz położonej najdalej od skrzyżowania linii P-14, znaków P-23 "rower" i – opcjonalnie - odpowiedniej strzałki kierunkowej P-8 oraz znaków poziomych P-15 lub P-16, przy czym znaki P-8, P-15, P-16 i P-23 mogą być w nowym rozmiarze "mini". Szczególne znaczenie dla poprawy bezpieczeństwa rowerzystów mają śluzy typu 2 lokalizowane na prawym wlocie skrzyżowania z sygnalizacją lub ustalonym znakami drogowymi pierwszeństwem (w tym drugim przypadku służę umieszcza się na wlotach podporządkowanych) w celu umożliwienia skrętu w lewo z kierunku z nadawanym sygnałem zielonym lub z pierwszeństwem wynikającym ze znaków drogowych w dwóch etapach: bez zbliżania się do osi jezdni jak nakazuje art. 22 ust. 2 pkt. 2 ustawy Prawo o Ruchu Drogowym lecz z zatrzymaniem w śluzie na prawym (podporządkowanym) wlocie.

# Dobre praktyki

## JAK KORZYSTAĆ ZE ŚLUZY DLA ROWERÓW?

ŚLUZA TYPU 1 DO JAZDY NA WPROST I SKRĘTU  
W LEWO NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNIĄ  
**UWAGA! DZIAŁA WYŁĄCZNIE PRZY NADAWANYM  
SYGNALE CZERWONYM**

- SYGNAŁ CZERWONY LUB  
PODPORZĄDKOWANIE  
NA KIERUNKU POPRZECZNYM
- SYGNAŁ ZIELONY
- - - JAZDA W FAZIE SYGNAŁU  
ZIELONEGO NA KIERUNKU  
POPZECZNYM LUB PO LISTAPIENIU  
PIERWSZEWTA NA KIERUNKU  
Z PIERWSZEWSTEM

ROWERZYŃCI W ŚLUZIE TYPU 1 SKRĘCAJĄCY W LEWO  
POWINIENI USTAWIĆ SIĘ W LEWEJ CZĘŚCI ŚLUZY.  
JADĄCY NA WPROST W CZĘŚCI ŚRODKOWEJ A SKRĘCAJĄCY  
W PRAWO PRZY PRAWEJ KRAWĘDZI JEZDNI.

ŚLUZA TYPU 2 DO LEWOSKRĘTU „NA DWA”  
Z WŁOTU Z SYGNAŁEM ZIELONYM  
LUB WYNIKAJĄCYM ZE ZNAKÓW  
DROGOWYCH PIERWSZEWSTWIE.

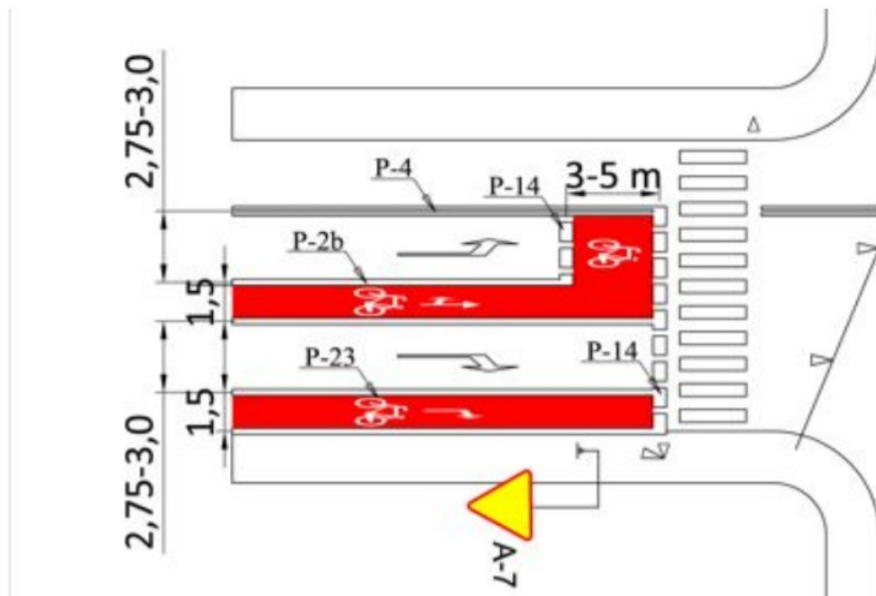
**UWAGA! ŚLUZA ŚLUZY DO WJAZDU Z WŁOTU A  
ROWERZYSTA ZATRZYMUJE SIĘ NA WŁOCIE D  
NA SYGNALE CZERWONYM LUB  
NA PODPORZĄDKOWANIU**

[www.miastadlarowerow.pl](http://www.miastadlarowerow.pl)



Śluzy z sygnalizacją świetlną: prędkość ewakuacji dla sygnalizacji świetlnej dla rowerzystów – zamiast dotychczasowych zaledwie 2,8 m/s będzie to 4,2 m/s.  
D.U.2003.220.2181, nowelizacja - D.U.2015.1314

# Śluzy dla rowerów, typ I



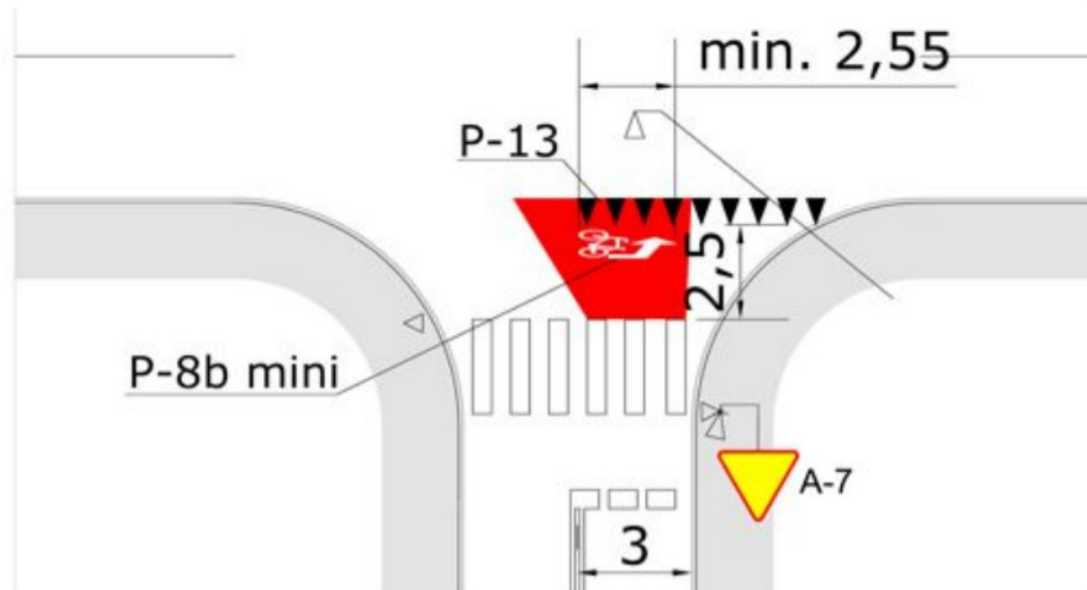
# Śluza dla rowerów, typ II



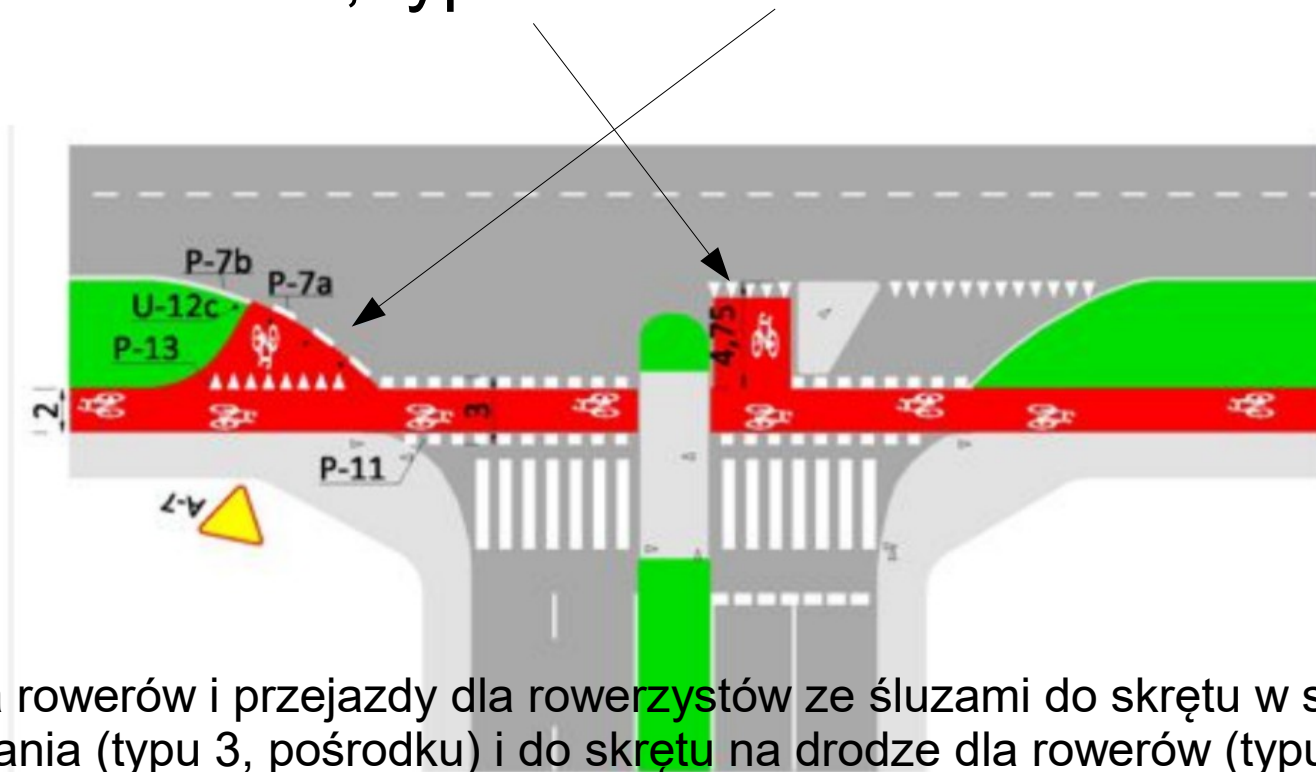
# Śluza dla rowerów, typ II



# Śluza rowerowa, typ II

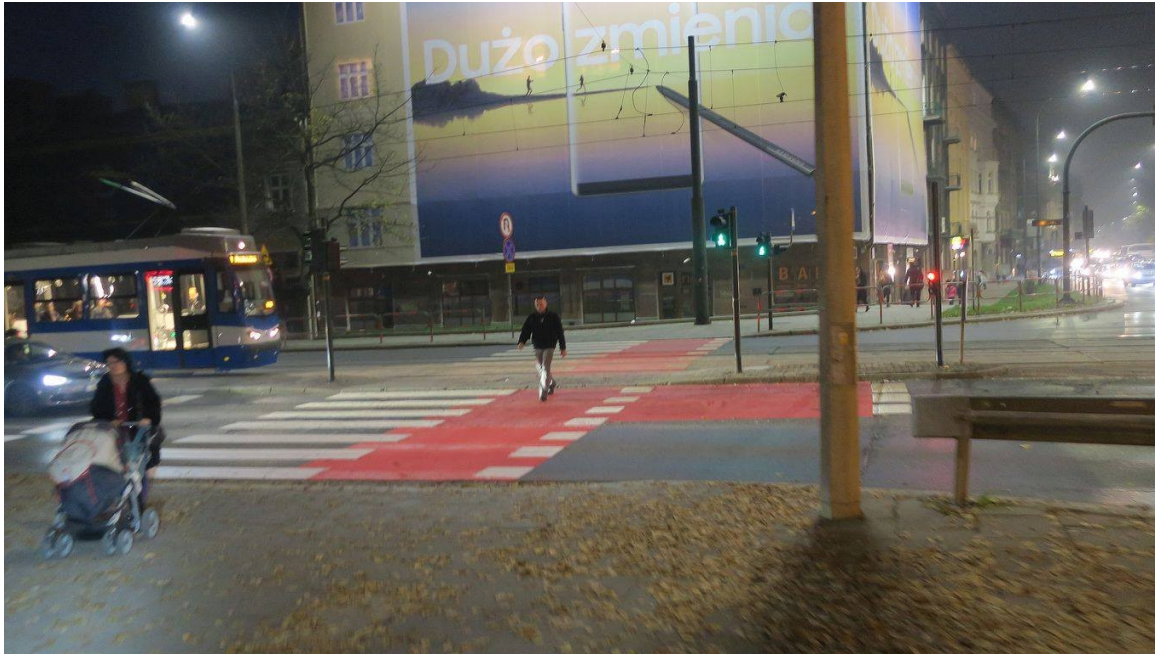


# Śluza rowerowa, typ III oraz IV



Droga dla rowerów i przejazd dla rowerzystów ze śluzami do skrętu w stronę skrzyżowania (typu 3, pośrodku) i do skrętu na drodze dla rowerów (typu 4, w lewym narożniku) umożliwiającymi bezpieczne pokonanie skrzyżowania na relacjach nie obsługiwanych drogami dla rowerów. Część oznakowania pionowego pominięto.

# Śluza rowerowa, typ III (przykład)

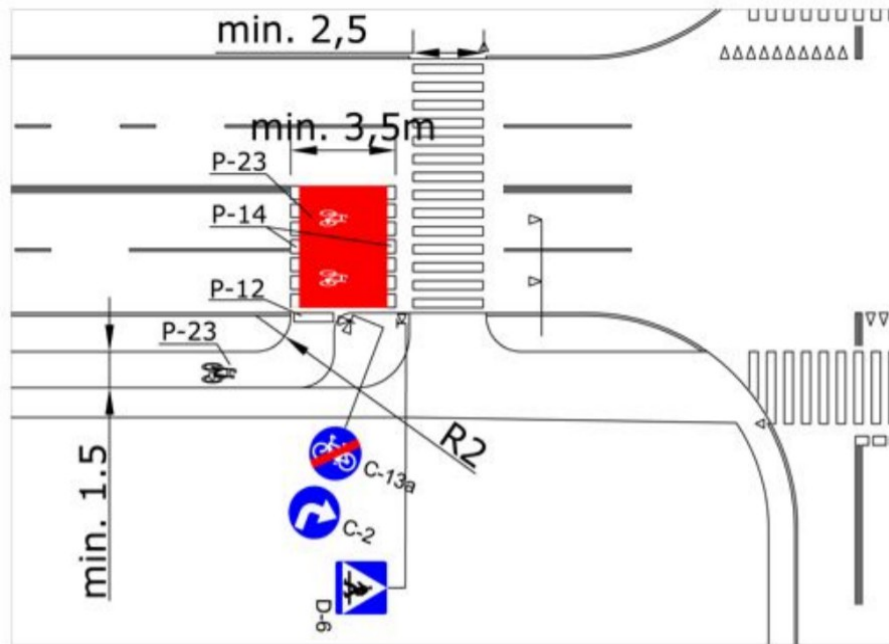


W czasie wyznaczania, niepełne oznakowanie poziome.



# Śluza rowerowa, typ V

Wymaga sygnalizacji świetlnej i umożliwia wjazd z drogi dla rowerów na skrzyżowanie pozbawione dróg dla rowerów. Droga dla rowerów musi być doprowadzona do śluzy prostopadłe, zgodnie z wymaganiami geometrycznymi dla dróg dla rowerów. Śluza składa się z dwóch linii P-14 umieszczonych w odległości 3,5 m – 5,0 m od siebie. Wlot drogi dla rowerów musi znajdować się na wysokości linii P-14 umieszczonej dalej od skrzyżowania. Wlot drogi dla rowerów oznacza się znakiem C-13a („koniec drogi dla rowerów”) i umieszcza na nim sygnalizator zezwalający na wjazd do śluzy. Ze śluzy musi być widoczny sygnalizator obowiązujący dla wlotu na którym jest zlokalizowana.



# Wybrane, błędne przykłady



# Sygnalizatory kierunkowe



Sygnaly kierunkowe nadawane przez sygnalizator kierunkowy dla kierujących rowerami (S-3a) mogą być stosowane w przypadku wyznaczenia na jezdni pasa ruchu dla rowerów lub śluzy dla rowerów albo na wlotach, na których dopuszczono wyłącznie ruch rowerów (Dz.U. 2015 poz. 1314).

# “Zielona fala” dla rowerzystów



# Ruch rowerowy w jezdni na zasadach ogólnych (uspokojenie ruchu)

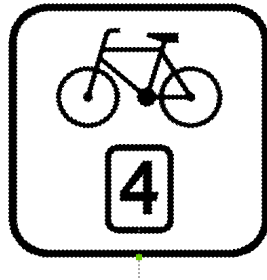


# Oznakowanie tras rowerowy o charakterze komunikacyjnym.



Oznakowanie tras rowerowy o charakterze komunikacyjnym.

Rekomendacja: stosować oznakowanie typu R-4 w innym kolorze niż wskazany w rozporządzeniu!



# Stojaki rowerowe







Dziękuję za uwagę.  
Tobiasz Nykamowicz  
tobiasz.nykamowicz@gmail.com